ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

А. П. Бизюк

КОМПЕНДИУМ МЕТОДОВ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

А. П. Бизюк

КОМПЕНДИУМ МЕТОДОВ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



Содержание

ВВЕДЕНИЕ

Последние десятилетия знаменуются все более широким внедрением в практику клинической и специальной психологии методов диагностического исследования, которые опираются на понимание связи между психическими функциями и состоянием различных мозговых структур, обеспечивающих их реализацию. Традиционно относящиеся к сфере нейропсихологии, эти методы, приемы и пробы для своей правильной интерпретации требуют более широких и специальных знаний, по сравнению с теми, обычно измерительными, процедурами, которые применяются в общей психодиагностике.

Следует иметь в виду, что основная направленность нейропсихологического исследования, независимо от того, каковы частные его задачи, прямо или косвенно связана не только с оценкой состояния конкретной психической функции и ее ролью в контексте адаптации, процесса обучения или социально-психологического взаимодействия, но и с указанием на анатомические координаты в коре или подкорковых структурах мозга возможного очага поражения либо функциональной слабости (недоразвитости, качественных изменений деятельности) тех или иных мозговых структур. В противном случае нейропсихологическое обследование по спектру своих задач перестает отличаться от любого иного, тоже психологического или психолого-педагогического. Кроме того, нейропсихологический анализ изменений психических процессов при различных поражениях мозга является и одним из методов изучения их внутреннего строения, интимных сторон функциональной организации мозговой деятельности и ее принципов.

Несмотря на огромный эмпирический материал, накопленный отечественной и зарубежной нейропсихологией, позволяющий с удовлетворительной степенью надежности производить подобный анализ, исследования и в рамках данной науки и в смежных областях — неврологии, морфологии, физиологии, психиатрии и др., позволяют говорить о полимодальности факторов, способных непредсказуемо влиять на закономерности протекания психических функций в зависимости от особенностей организации «индивидуального» мозга: возраста, пола, атипичности межполушарного взаимодействия, наследственного анамнеза, сопутствующих заболеваний и многого другого, в том числе социально обусловленного. Эти факторы не всегда могут быть учтены в желаемом объеме и с желаемой детализацией, и поэтому оценка их роли сама по себе может становиться одной из задач подобного исследования.

Таким образом, предметом нейропсихологическй диагностики становится предположительно измененная психическая функция (комбинация функций, объединенных причинно-следственными связями), а фактическим объектом

исследования — мозг, являющийся вершиной структурной и организационной сложности, известной в природе. Мозг как динамическая, меняющаяся во времени система.

Мозг как объект диагностического исследования

Еще со времен первого автора общей теории систем Л. Берталанфи систему определяют как множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом; это множество образует определенную целостность, единство. Весь окружающий мир представляет собой множество систем различного типа — комплексы, ансамбли, агрегаты и т. д. При строгом теоретическом подходе каждый объект или явление можно рассматривать либо как целостную систему, либо как ее часть. Поэтому и объект и предмет нейропсихологического исследования также могут быть описаны в системных понятиях — входящих элементов, структуры, пространства системы, времени ее существования и реорганизации, формы системы, взаимодействия компонентов внутри системы и вокруг нее, а также важнейшим определяющим систему фактором — целью, ради которой возникла и продолжает существовать данная система. Идея цели как основного детерминатора «жизни» системы принадлежит выдающемуся отечественному физиологу П. К. Анохину, разработавшему теорию функциональных систем, эффективно распространяющуюся на все биологические объекты.

Взамен классической физиологии органов, традиционно следующей анатомическим принципам, теория функциональных систем провозглашает системную организацию функций человека, начиная от молекулярного и заканчивая социальным уровнем. По П. К. Анохину, функциональная система — это *динамическая саморегулирующаяся многоуровневая организация* [в нашем контексте — нейронная, мозговая], *все составные элементы которой взаимосодействуют получению полезного для организма приспособительного результата.*

Таким образом, и самого человека можно рассматривать как сложнейшую саморегулирующуюся функциональную систему, возникшую в результате длительного синтеза функциональных систем всех предыдущих уровней. Целый организм с этих позиций представляет слаженную интеграцию множества функциональных систем, одни из которых своей саморегуляторной деятельностью определяют устойчивость различных показателей внутренней среды — гомеостазис, другие — адаптацию организма к среде обитания. Он включает множество разнородных по строению и решаемым задачам подсистем, органы и ткани которых представляют собой комбинации различных по строению и функциям клеток (К. В. Судаков). Степень интеграции может служить показателем уровня прогрессивного развития любой живой системы.

Одни функциональные системы генетически детерминированы, другие складываются в индивидуальной жизни в процессе взаимодействия организма с разнообразными факторами внутренней и внешней среды, на основе обучения. Вместе с тем, всегда остается открытым вопрос о степени взаимной

функциональной зависимости систем, в том числе внутри организма, позволяющей или не позволяющей описывать их как достаточно *обособленные* и именно целостные образования.

Если к числу основных, самых общих биологических целей любых живых систем можно отнести максимальное продолжение собственной жизни (при условии полноценного функционирования), жизни рода и вида, то промежуточной, инструментальной целью становится овладение пространством и временем в форме приспособления (адаптации) к постоянно меняющимся условиям среды. Отличием человека, продолжающим оставаться биологическим существом, в этом отношении становится радикальное смещение акцента с приспособления собственного организма на переконструирование внешней среды сообразно своим особенностям и потребностям. Тем самым на протяжении биологической и социальной эволюции человека был создан качественно новый тип адаптации, невозможный без достижения определенного уровня развития нервной системы и мозга как органов, обеспечивающих эту адаптацию.

К числу основных системных принципов, представляющих ценность применительно к нейропсихологическому контексту, безусловно, относится очевидная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов и невыводимость из последних свойств целого, а также зависимость каждого элемента, свойства и отношения системы от его места, функции и т. д. внутри целого. В качестве следствия внутренних взаимодействий рассматриваются последовательности внутренних событий — изменений состояния входящих в систему элементов и изменения внешних для системы проявлений. В полной мере эти принципы распространяются и на такой объект исследования, как центральная нервная система и мозг.

Мозг человека как материальная сверхсистема в структурном отношении может быть рассмотрен на микро- и макроуровнях с целым рядом промежуточных ступеней, которые не могут в полной мере претендовать на строгую иерархичность в силу сложности существующих между ними родо-видовых отношений и неоднозначности принципов выделения. В настоящее время с пространственной организацией мозга, характером объединения нейронов в микро- и макроансамбли, их расположением, отношением друг к другу и к другим ансамблям связываются все виды индивидуального реагирования.

Как относительно самостоятельные можно выделить следующие уровни структурной организации мозга.

1. **Нейрон** — структурно-функциональная единица нервной ткани, к специфическим функциям которой (в зависимости от типа) относятся: отражение изменений внешней и внутренней среды организма; переработка поступившей информации; ее хранение; передача информации другим нейронам или клеточным структурам управляемых органов. Количество нейронов в мозгу человека достигает нескольких десятков миллиардов. Контакт с другими нейронами осуществляется через еще более многочисленные синаптические аппараты, в которых важную роль играют химические и электрические процессы.

В итоге каждый нейрон становится узлом, на который логически замыкаются тысячи контактов и который может быть уподоблен компьютеру или целому государству, учитывающему влияние огромного числа сигналов и вырабатывающему в ответ на них свое единственно возможное при данных вводных условиях «решение».

Синапсы являются самым чувствительным местом нервной системы. Именно они первыми реагируют на различные повреждающие воздействия. При травмах нервной ткани, отеках, нарушениях кровообращения, облучениях, отравлениях и других неблагоприятных воздействиях в синапсах сначала возникают обратимые, а затем необратимые изменения — их разрушение, в результате чего деятельность данной зоны мозга прекращается.

Исследования клеточного уровня мозговой организации показали, что нейроны неоднородны как в морфологическом, так и в функциональном отношении. Существует несколько типов нейронов (Н. Н. Данилова):

- гностические нейроны (кодируют целостные образы);
- нейроны цели (реагируют на появление целевого объекта);
- нейроны целевых движений (реагируют на приближение к цели);
- нейроны моторных программ (активация предшествует выполнению фрагментов сложного инструментального двигательного рефлекса);
- командные нейроны (запускают двигательные акты);
- нейроны ожидания, новизны, тождества (опознают знакомое);
- нейроны поискового поведения, среды, места.

Традиционные представления о невозможности размножения нейронов в головном мозгу последними исследованиями (по крайней мере, на экспериментальных животных) ставятся под сомнения, а это значит, что не только «естественная» убыль части нервных клеток, но и возможное встраивание в систему новых должно приводить к весьма тонким перестройкам функционирования психики. В консолидированной системе изменение даже одного из подобных элементов влечет за собой изменения всех остальных, а следовательно, и системы в целом.

2. **Нейронная колонка (модуль).** В 1930-х гг. испанский цитолог Р. Лоренте де Но, впервые занявшийся детальным изучением ориентации нейронов коры, высказал предположение, что корковые процессы имеют локальный характер и происходят в пределах вертикальных ансамблей, то есть таких структурных единиц, которые охватывают все слои коры снизу доверху. Прямые исследования мозга новой коры у млекопитающих (В. Маунткасл) доказали, что следующей по уровню функциональной единицей коры является именно вертикально ориентированная колонка, образованная взаимосвязанными нейронами. Это нейронный модуль, все клетки которого отвечают на одно и то же афферентное раздражение (от одного и того же рецептора) одинаковой реакцией и совместно формируют эфферентные ответы. Он отличается наличием множественных связей между клетками по вертикальной оси и малым их числом в горизонтальном направлении. Благодаря работам Д. Хьюбела и Т. Визеля стало понятно, что «некоторое свойство клеток остается постоянным во всей толще коры от ее поверхности до белого вещества, но изменяется в направлениях, параллельных поверхности коры».

Одна колонка состоит примерно из 110 нейронов. Такая цепь клеток занимает в пространстве коры слегка изогнутый, почти вертикальный цилиндр диаметром около 30 мкм. Особая роль этих кортикальных колонок в коре, вероятно, связана с их способностью к установлению ассоциаций, то есть образованию временных связей, с другими колонками из других участков мозга. При определенных, в том числе патологических, состояниях эти связи могут меняться. Применительно к центральному представительству анализаторных систем колонки в трехмерной структуре коры образуют аппарат многомерного отражения внешней среды. Членение коры на мелкие вертикальные подразделения присутствует во всех областях коры (в теменной, префронтальной, моторной и др.), выполняя соответствующие им функции.

Колонки группируются в более сложные образования — макроколонки, сохраняя определенный топологический порядок, и формируют большие системы. Иногда в структуре мозга выделяют и гиперколонки — модули еще большего размера: также вертикально организованные участки коры, выполняющие обработку самых разнообразных характеристик стимула.

3. **Нейронные цепи и нейронные ансамбли (сети).** Крупные структуры в головном мозгу сами состоят из повторяющихся локальных нервных цепей — ансамблей. Эти цепи образуют более крупные модули, которые в разных местах варьируют по количеству клеток, внутренним связям и способу обработки информации, но которые в пределах данной нейронной структуры сходны по основным параметрам своей деятельности. Такая локальная нервная цепь обрабатывает информацию, передает ее со своего входа на выход и при этом подвергает ее трансформации, определяемой общими свойствами структуры и ее внешними связями. Частным случаем подобного модуля может быть и нейронная колонка.

Тесно и многократно взаимосвязанные подгруппы модулей в разных и часто далеко отстоящих друг от друга мозговых областях образуют пространственно разветвленные сети. Подобная нейронная организация предназначена для обслуживания сложной, многогранной функции. Один модуль может быть членом нескольких структурно-функциональных систем, становясь элементом еще большей сети. Чем сложнее информация, тем более сложная структура иерархически организованной нейронной сети требуется для ее обработки.

Иерархически организованная сеть может работать конвергентно или дивергентно. В первом случае несколько нейронов одного уровня контактируют с меньшим числом нейронов следующего уровня, а во втором контакты устанавливаются с большим числом клеток следующего уровня. Такая структура позволяет либо фильтровать информацию, либо усиливать ее представительство в мозгу. Повреждение какой-то части клеток одного из уровней благодаря конвергенции и дивергенции не выводит всю систему из строя; с определенной степенью надежности функционирование сети продолжает поддерживаться.

Существуют и исследования, в которых рассматривается диффузная передача информации в нейрональных сетях.

4. **Слои коры больших полушарий мозга.** В коре существует не только вертикальная (колончатая) упорядоченность размещения нейронов, но и горизонтальная (послойная). Если нейроны в колонке объединяются по общему признаку, то слои объединяют нейроны, обрабатывающие разные параметры пришедших сигналов, но одинакового уровня сложности. Основных слоев в коре существует шесть. Подобный тип строения коры имеет много вариаций, так как в различных ее участках слои получают разное развитие.

5. **Цитоархитектонические поля.** Строение коры головного мозга не только в высокой степени неоднородно в морфологическом плане, но и функционально иерархично, то есть каждый уровень кортикальной иерархии решает свою психофизиологическую задачу и возникает на разных этапах фило- и онтогенеза. Благодаря работам К. Бродмана, Ц. и О. Фогтов еще в начале XX в. было показано, что кора в структурном отношении состоит из нескольких десятков участков, отличающихся друг от друга своим микростроением.

В функциональном отношении этих участки разделяют на первичные (проекционные, модально специализированные «ядра анализаторов», по И. П. Павлову, в которых заканчиваются чувствительные проводящие пути), вторичные и третичные (интегративные, ассоциативные) зоны коры.

Первичные зоны задних отделов мозга являются материальным субстратом отражения внешней среды на уровне элементарных ощущений; вторичные (непосредственно не связанные с периферическими рецепторами) способны производить более сложную обработку информации, результатом которой становится процесс восприятия; третичные (называемые еще ассоциативной корой, или зоной перекрытия) обеспечивают совместную, интегративную работу всех анализаторов и формирование знаковых и символических функций, присущих только человеку. Третичные поля, наиболее поздно формирующиеся в онто- и филогенезе, занимают бóльшую часть коры мозга человека.

По уровню сложности обработки информации, предназначенной для реализации в поведении, подобное деление коры распространяется и на передний мозг — его моторные (эквивалентные первичным), премоторные (вторичным) и префронтальные (третичным, ассоциативным) отделы.

Индивидуальная изменчивость корковые полей при одной и той же общей емкости черепа может быть очень велика. Так, величина полей затылочной области может различаться в 1,83, нижней теменной — в 3,83, височной — в 5,19 раза (В. В. Савельев). Структуры коры меньшего размера еще более вариабельны.

6. **Ядра**. Структурно это компактные скопления серого вещества (тел нейронов), которые за пределами головного и спинного мозга также называются ганглиями. Они являются результатом объединения нервных клеток и их модулей в специализирующиеся на исполнении какой-то функции структуры. Это объединенные нейронные цепи различных конфигураций, пространственно «упакованные» эволюцией.

Ядра — довольно распространенный вид элемента общемозговой системы, присутствующий на разных ее физических уровнях (базальные, диэнцефальные, черепномозговые и др.). В некоторых случаях и в каком-то смысле,

функциональным синонимом ядра может служить понятие «центра», разрушение которого будет приводить к полной потере способности нервной системы решать соответствующую информационную, регуляторную, эмоциональную или двигательную задачу.

Ядра — результат филогенетического прогресса диффузной нервной системы, сопровождающегося собиранием ее в узлы. Дальнейший ход развития ознаменовывается появлением и развитием новых ядер и редукцией тех, которые не соответствовали образу жизни и формам информационного взаимодействия с внешней средой. Возникновение новых ядер мозга, их слияние или дифференцировка соответствуют усложнению поведения животных или усложнению строения их тела. Эволюционные изменения ядерных образований мозга отражают и изменения программ, регулирующих поведение.

7. **Кора больших полушарий**. Поверхность больших полушарий покрыта серым веществом — многослойной нейронной тканью — корой, которая образует множество складок, борозд и извилин. Складчатое строение увеличивает площадь коры и ее объем, а значит, позволяет увеличивать в замкнутом объеме число образующих ее нейронов. Это высший отдел центральной нервной системы, имеющий наиболее сложное, дифференцированное строение и осуществляющий наиболее сложные психические и двигательные функции (речь, высшие эмоции, интеллектуальные акты, тонкие предметные действия и т. д.). Благодаря значительному развитию ассоциативных зон, кора способна образовывать многочисленные новые временные связи, а также вырабатывать и сохранять сложнейшие программы поведения.

Являясь наиболее поздним эволюционным образованием, результатом кортикализации функций центральной нервной системы (передачи функций нижележащих структур), а также получая максимальное развитие, по сравнению с другими компонентами мозга, кора объединяет все отделы центральной нервной системы в единый структурно-функциональный аппарат со сложным взаимодействием эволюционно более молодых отделов нервной системы и более древних структур. Ее роль сводится к коррекции возможных нарушений функций взаимодействующих с ней систем, более совершенного, с учетом индивидуального опыта, анализа сигналов и организации оптимальной реакции на эти сигналы. Управляющие решения коры обычно являются приоритетными над решениями других отделов нервной системы.

Опираясь на идеи Л. С. Выготского, по отношению к коре больших полушарий А. Р. Лурия выделяет три закона функциональной организации этого структурного элемента.

1. *Закон иерархического строения*, по логике которого недоразвитие или повреждение у ребенка рано созревающих в онтогенезе зон коры будет приводить и к неполноценности ее более высоких и поздних уровней, в то время как у взрослого человека с уже сложившимся психофизиологическим строем некоторые дефекты более низких зон коры могут быть частично компенсированы работой высоких уровней.

2. *Закон убывающей специфичности* указывает на то, что иерархически построенные зоны коры при переходе от первичных участков к ассоциативным

имеют тенденцию ступенчато утрачивать модальную специализацию (привязанность к какой-то конкретной функции — зрению, слуху, исполнению движений и т. д.) и переходить к более отвлеченной (знаковой, абстрактной, обобщенной, символической).

3. *Закон прогрессивной латерализации* отражает тенденцию высших психических функций быть ассоциированными с корковыми структурами одного из полушарий, в то время как простые, рано созревающие в онтогенезе функции, слабо обусловленные социальным аспектом внешней среды, представлены в коре двух полушарий относительно симметрично.

Помимо модульного принципа организации коры, одним из учеников А. Р. Лурии был предложен и градиентный принцип описания ее функционирования. По мнению Э. Голдберга, смежные области неокортекса выполняют сходные когнитивные функции, и постепенный переход от одной когнитивной функции к другой соответствует постепенной, непрерывной траектории на поверхности коры. Эта точка зрения пока дискуссионна.

Именно следствия поражения коры головного мозга являются основным предметом нейропсихологического диагностического исследования.

8. **Проводящие пути**. Это особый структурный элемент мозга, который по характеру выполняемых функций можно противопоставить серому веществу и который образован дендритными и аксонными отростками нейронов (по пространственной и функциональной однородности объединяющимися в пучки, тракты, коронообразные потоки). Это аппарат передачи информации, уже прошедшей обработку в каких-то звеньях центральной или периферической нервной системы.

Проводящие пути могут быть сгруппированы по разным основаниям — по строению, по принадлежности к какой-то функциональной системе, по характеру и скорости трансляции информации, по направлению движения информации и т. д. Чаще всего их делят на несколько классов (О. С. Адрианов):

- *ассоциативные,* благодаря соединению извилин и долей по принципу «каждая с каждой», интегрирующие работу одного полушария;
- *проекционные,* подчиняющиеся на срезе экранному — «точка в точку» — принципу передачи информации. Они, в свою очередь, подразделяются на афферентные, поставляющие информацию от периферических рецепторов в кору, и эфферентные (интегративно-пусковые), обеспечивающие управление поведением со стороны двигательных зон;
- *комиссуральные,* объединяющие и координирующие работу двух полушарий;
- *лимбико-ретикулярные,* соединяющие энергорегулирующие зоны мозга с корой и спинномозговыми структурами.

9. **Функциональные субсистемы среднего уровня** (анализаторные, двигательные и др.). Важный параметр взаимоотношения организма со средой — информационная неоднородность последней, то есть ее разделение на ряд отдельных потоков, каждый из которых имеет качественные особенности и количественный диапазон. Вследствие этого мозг человека как инструмент отражения и преобразования информации также не является функционально

однородным образованием, а представляет собой совокупность субсистем, соответствующих специфике этой информации.

Это сложные многоуровневые и многоклеточные нейронные образования, обеспечивающие отражательные и управляющие процессы во взаимоотношениях организма с внешней средой. Кроме функционального назначения, их объединяет и общее строение — относительная структурная ограниченность и присутствие в их материальной конструкции трех компонентов: 1) периферического, включающего рецепторные или исполнительные (в частности мышечные) аппараты, 2) проводящих путей и 3) коркового представительства (определенного типа вышеупомянутые цитоархитектонические поля).

Работами Н. А. Бернштейна было показано, что полноценное управление сложными формами двигательных актов и поведением невозможно без структурного и функционального объединения афферентных и эфферентных звеньев в более общую систему — так называемое рефлекторное кольцо. По сути, это петля обратной связи, в которой активность источника сигнала модифицируется его целью.

10. **Морфо-функциональные блоки мозга.** Это понятие теснейшим образом связано с именем выдающегося отечественного ученого А. Р. Лурии и объединяет три крупные мозговые структуры, каждая из которых эволюционно ориентирована на выполнение целого ряда психических и психофизиологических задач. Основанием для выделения таких структур явилась не их пространственная анатомическая разобщенность, а принципиальная возможность объединения выполняемых ими функций общей целью.

Первый блок — «регуляции тонуса и бодрствования», позднее названный «энергетическим» — включает глубокие отделы мозга и медиобазальные участки лобной и височной коры, то есть те зоны, в которых распространено особое нервное образование — ретикулярная формация. Открытая в 1949 г. Г. Мэгоуном и Г. Моруцци, по своим функциональным свойствам она приспособлена к тому, чтобы плавно регулировать состояние мозговой коры, в целом и избирательно повышая и понижая ее тонус. Ретикулярная формация построена по типу нервной сети, в которую вкраплены тела нервных клеток, соединяющиеся друг с другом короткими отростками. Волокна этой сети в основном идут в двух направлениях — вверх, оканчиваясь в коре, и вниз, обеспечивая энергетическую модуляцию деятельности нижележащих структур, в том числе влияние коры на состояние самой ретикулярной формации.

С учетом включения в первый блок и лимбических структур, к зоне его «ответственности» также относят вегетативную регуляцию, поддержание эмоционального тонуса и косвенное обеспечение так называемой неспецифической памяти и неспецифического внимания (памяти и внимания вообще).

Второй блок (афферентный) — «приема, переработки и хранения информации» — включает задние наружные отделы коры (затылочные, височные и теменные доли мозга), в которых расположены центральные отделы трех основных анализаторных систем — зрения, слуха и кожно-кинестетической чувствительности, психически оформляющих информацию о состоянии внешней и внутренней среды организма и принимающих соучастие в исполнении

высших психических функций. В этот блок включаются также центральные аппараты вкусовой и обонятельной рецепции, хотя их роль становится подлинно актуальной лишь в ограниченном числе ситуаций.

Третий блок (эфферентный) — «программирования, регуляции и контроля деятельности» — включает кору лобных долей. Он, ассоциируя многочисленные потоки информации, в том числе и хранящейся в памяти, формирует цели и планы поведения, которые реализовывает в двигательной активности, параллельно осуществляя сверку реально достигаемого результата с его идеальной моделью. По образному выражению Э. Голдберга, лобные доли — это «дирижер в оркестре».

Очевидно, что ни один из блоков даже морфологически не является автономным, и ценность деятельности каждого из них определяется возможностью функционального взаимодействия с другими.

11. **Большое полушарие мозга.** Данный уровень «в чистом виде» крайне редко рассматривается как самостоятельный системный элемент, и проблема оценки его роли, в основном, возникает лишь при масштабных поражениях или врожденном недоразвитии одного из полушарий. Это те уникальные ситуации, при которых одно полушарие вынуждено принимать на себя посильное исполнение всего перечня психических функций, свойственных целому мозгу. Сам факт подобных феноменов изучен недостаточно, но его существование трудно отрицать.

При рассмотрении столь крупного анатомического образования, как полушарие, важно подчеркнуть его практически полную укомплектованность всеми функциональными модулями более низких уровней, что с известной долей условности в нейропсихологической литературе описывается как проблема «один человек — два мозга». В современной науке существенно чаще подобный аспект трансформируется в проблему полушарной специализации, которая рассматривается в многочисленной литературе и сводится к попыткам выделить особый перечень задач или стратегий обработки информации, типичных для правого и левого полушария, либо — напротив — атипичность, деформации таковых при левшестве, односторонних черепно-мозговых повреждениях у ребенка и т. п.

В наибольшей степени подобная специализация, для которой обнаружены и анатомо-морфологические предпосылки (асимметрия по соотношению борозд, извилин, площади цитоархитектонических полей, клеточному и химическому составу и даже общей массы эквивалентных долей мозга), распространяется на высшие психические функции, поздно формирующиеся в фило- и онтогенезе и детерминированные социальными условиями жизни.

12. **Целостный мозг.** Это вершина структурно-функциональной организации биологических объектов. Современные представления о целостности мозга определяют его как динамичную систему, способную к функциональным перестройкам своей текущей деятельности. Подобные перестройки задают приоритетность связей между мозговыми структурами, вовлеченными в данную деятельность таким образом, чтобы наиболее результативно с точки зрения цели и минимизированно в плане энергетических затрат реализовать

имеющуюся психофизиологическую задачу. При нормальном развитии организма в процессе взаимодействия с внешним миром складывается определенный тип внутримозговых и межполушарных взаимодействий, что, в свою очередь, формирует и определенный тип функциональной асимметрии мозга.

Огромная информационная емкость мозга обусловлена вероятностным принципом его работы, при котором мозг на один и тот же внешний раздражитель реагирует разным путем, вовлекая каждый раз иную нейронную схему (В. Б. Слёзин). По мнению Н. П. Бехтеревой, целостный мозг обладает избыточностью и предуготовленностью некоторых его зон, а также полифункциональностью очень многих своих нейронных популяций, астрономическим количеством связей и физиологической утратой части из них в онтогенезе. Он также характеризуется незаменимостью отдельных его структурно-функциональных единиц у взрослого человека. Практически любая, особенно сложная, психическая деятельность мозга обеспечивается распределенной в пространстве и изменчивой во времени системой, состоящей из звеньев различной степени жесткости. Жесткие звенья (скелет системы) определяют само ее существование, обеспечивают экономичность работы мозга. Гибкие звенья определяют возможность протекания деятельности в различных условиях, богатство возможностей. Наличие столь сложной и многоуровневой системы допускает принципиальную, хотя нередко и трудно реализуемую возможность потери ее отдельного звена.

Данный подход является составной частью более общего принципа, связывающего закономерности формирования и осуществления высших психических функций в русле деятельности мозга, — принципа системной динамической локализации функций. Сформулированный И. П. Павловым и А. А. Ухтомским, этот принцип был окончательно разработан А. Р. Лурия. В сжатой форме он звучит следующим образом.

Все психические функции, особенно высшие, в своем исполнении обеспечиваются интегративной работой целостного мозга, состоящего из множества структурно меняющихся функциональных систем, а разные звенья этих систем вносят свой вклад в общий итоговый результат. Каждое из звеньев связано с определенной мозговой структурой, актуализируется в связи с хронологическими или ситуационными факторами, при этом у различных функциональных систем существуют общие звенья, которые могут участвовать в реализации многих психических функций.

Последнее обстоятельство во многом определяет взаимозаменяемость нейронных структур при их повреждении. В силу многозвенности своего внутреннего строения ни одна психическая функция при локальной патологи мозга никогда не нарушается полностью, всегда остаются ее сохранные составляющие. Но никогда и не нарушаются все психические процессы одновременно, благодаря чему всегда остается возможность психологической коррекции, опирающейся на полноценно работающие элементы системы.

Онтогенетический аспект рассматриваемого принципа включает и ряд важных частностей, без которых общая картина работы целостного мозга не является полной.

Во-первых — закономерная этапность созревания мозговых структур в направлении «снизу вверх», из-за чего эволюционно ранее созревающие нейронные модули в работе всей системы оказываются и наиболее жесткими и при обычных условиях подчиняющимися более поздним и пластичным.

Во-вторых — гетерохронность (разновременность) созревания мозговых структур в онтогенезе, которая не только носит закономерный характер, упорядочивая внутримозговую иерархию, но и имеет довольно широкий диапазон индивидуальных вариаций (неравномерность развития), распространяясь не только на конкретные функциональные системы (анализаторные, двигательные и др.), но и на межполушарные взаимоотношения. За гетерохронией и неравномерностью развития стоят разные генетические и средовые факторы. Гетерохрония определяется видовой генотипической программой развития, а неравномерность развития высших психических функций — индивидуальной программой и средовыми факторами. Именно неравномерность развития и изучается в рамках нейропсихологии нормы у детей (Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева).

В-третьих — постепенная латерализация высших психических функций, реализуемая на этапе взросления и, по-видимому, частичная делатерализация на инволюционном отрезке жизни.

Онтогенетический аспект представлен и важнейшим положением Л. С. Выготского, в соответствии с которым функциональное значение каждого участка коры мозга для всей системы психических процессов оказывается неодинаковым на различных этапах развития. У взрослого человека со сформированным анатомическим строением мозга и у ребенка, психика и мозг которого находится в развитии, одна и та же функция будет иметь разную локализацию в коре мозга, и нарушение этой функции будет протекать по-разному и иметь разные механизмы.

Поскольку развитие функциональной организации мозга идет в направлении расширения межполушарных и внутриполушарных связей, структурно-функциональный анализ деятельности целостного мозга как объекта нейропсихологического исследования включает и еще одну проблему, требующую учета при получении диагностических феноменов, — проблему межполушарного взаимодействия (в частности — эффективности работы комиссур мозга). Одно из центральных положений нейропсихологической теории мозговой организации высших психических функций, сформулированных А. Р. Лурия, говорит о том, что мозг при реализации любой психической функции работает как парный орган, как единое согласованное целое, то есть как система. Исследования больных с локальными поражениями правого и левого полушарий, опыты с провоцированием электросудорожных припадков, а также эффекты, возникающие при перерезке мозолистого тела («расщепленный мозг»), показали, что межполушарное взаимодействие может быть описано тремя основными моделями.

1. *Модель прямого доступа* — несмотря на то что оба полушария получают одинаковую информацию и обрабатывают ее, делают они это из-за морфологических различий по-разному, что и приводит к асимметричному психическому результату. Роль мозолистого тела сводится лишь к технической

передаче информации из одного полушария в другое. Таким образом оба полушария дополняют друг друга, каждое полушарие вносит свой вклад в осуществление той или иной функции, что обозначается термином *комплементарность*.

2. *Модель каллозальной трансмиссии* (corpus callosum — мозолистое тело) предполагает, что полушария различаются распределенностью корковых функций и если поступившая информация не соответствует функциональной специализации данного полушария, то она через мозолистое тело транслируется в другое полушарие. В данном случае роль мозолистого тела сводится к иной задаче — распределению потока информации. С известной долей условности, эта модель с системной точки зрения может быть описана как процесс нейтрализации допускаемых каждым полушарием и противоположных по знаку ошибок — эффект *суперпозиции* (этот тип взаимодействия, вероятно, характерен только для человека (Н. Н. Николаенко, А. Ю. Егоров).

3. *Модель каллозального торможения* — согласно этой модели, функциональная асимметрия мозга обусловливается взаимным угнетающим влиянием одного полушария на другое, осуществляемым через мозолистое тело. Чем больше данное полушарие вовлечено в решение какой-то конкретной задачи, тем сильнее его тормозной эффект на противоположное полушарие. Данный вид отношений обозначается термином *реципрокность*.

12. **Обслуживающие системы.** Это довольно разнородный компонент общемозговой системы, который должен рассматриваться отдельно от всех предыдущих уровней, поскольку он не соответствует основному принципу, взятому за основу схемы, — нейронной организации. Сюда можно отнести нейроглию, сосудистую систему мозга, эндокринную систему, систему ликворообращения и др., состояние которых напрямую обусловливает деятельность ЦНС, а следовательно, может отражаться и на результатах нейропсихологического исследования.

Особым «подпунктом» данного структурно-функционального уровня выступает химическая составляющая мозга, представленная в основном так называемыми нейромедиаторами (нейротрансмиттерами, нейромодуляторами), которая в той же степени может быть отнесена и к уровню целостного мозга.

Независимо от того, на каком уровне рассматривается мозговая система, единым является общий принцип взаимодействия: при объединении элементов в систему возникают качества или свойства, не присущие отдельным входящим элементам.

Столь сложная структурная организация мозга порождает параллельную сложность системы психических процессов и их соответствующую взаимообусловленность. Основная интрига здесь кроется в решении принципиального вопроса о соотношении мозга и психики, известного в науке под названием «психофизиологической проблемы» — несводимости материальных физиологических, электробиохимических процессов, протекающих в мозгу, к идеальным процессам, отличающим психику от всего остального. П. К. Анохин, касаясь взаимосвязи материальных процессов и нейродинамики, писал: «Сознание — идеальный фактор. Сам я разделяю это положение, но я должен

как-то показать, как же причинно-идеальное сознание рождается на основе объясненных мною материальных причинно-следственных отношений. Нам это сделать очень трудно без изменения принципов объяснения».

Многочисленные данные, в том числе опыты с обратной связью, эффекты обучения и психотерапии, позволяют предположить, что отношения мозга и психики могут носить двоякий характер — мозг не только обеспечивает целостную психику, но и зависит от нее. Фиксация физиологической деятельности мозга в реальном режиме времени при исполнении разных форм психической активности демонстрирует мозаику оживления в нейронных структурах разных полушарий, которая определяется содержанием психической деятельности. Важнейшую роль в этом отношении играют социальные взаимодействия, становящиеся самостоятельным фактором развития мозга у ребенка. Физиологические церебральные процессы, в принципе, сходные у всех, обеспечивают саму возможность психического, но его содержание и критерии адекватности задаются условиями жизни человека, той макро- и микрокультурной средой, в которой он формировался, будучи ребенком, и живет в настоящее время.

Психика оказывается естественным стимулятором мозга и у взрослого: изменяя содержание психической деятельности человека, можно добиться активизации желаемых отделов разных полушарий мозга или добиться определенного уровня функциональной готовности и жизнеспособности синаптических систем. Таким образом, по мнению ряда нейробиологов, причинные связи от психики к телу или от тела к психике можно считать «двумя сторонами одной медали».

Есть все основания для констатации, что мозг как система и носитель психики по отношению к внешнему миру выполняет две основные и взаимосвязанные функции — отражательную и информационную.

Рассматривая категорию отражения, как общее свойство материи, Д. И. Дубровский выделяет 3 формы отражательной деятельности человека:

1) отражение внешних объектов;
2) отражение внутренних состояний организма (гомеостаза);
3) отражение собственных субъективных явлений (переживаний).

Однако не каждое психическое явление может быть строго определено только посредством категории отражения. Это обусловило то, что ряд психологов и психиатров вводят наряду с категорией отражения еще одну фундаментальную категорию — «отношение». По мнению В. Н. Мясищева, «психическую деятельность нельзя рассматривать как только отражение»; психика и сознание «представляют единство отражения человеком действительности и его отношения к этой действительности».

Итогом отражения становится информация, существующая в виде кода — структурного или динамического свойства носителя. В нашем случае она описывается посредством понятия мозговой нейродинамической системы (Н. П. Бехтерева, П. В. Бундзен). При этом информация обладает не только формальными, но и содержательными (семантическими) и ценностными (прагматическими) характеристиками. При более точном описании, идеальное непосредственно

связано с тремя видами кодов: мозговым, по преимуществу нейродинамическим, поведенческим (двигательные акты, внешние телесные изменения) и речевым.

В соответствии с философской материалистической позицией, в биологических системах результаты отражения, несущие информацию об окружающей среде, используются в качестве ориентиров, определяющих активность этих систем, их целесообразное реагирование на внешние воздействия. Поэтому отражение, связанное с использованием результатов внешних воздействий, можно назвать информационным, понимая под информацией свойство явлений способствовать активной ориентации в окружающем мире. Отражение приобретает на уровне живого по меньшей мере две важные особенности. Во-первых, дальнейшее развитие обусловливается сочетанием избирательности отражения и активности отображающей системы: оно ориентировано на жизненно важные для нее факторы внешней среды; во-вторых, отражение выступает как важнейшее средство приспособления организма к условиям среды, предполагает целенаправленное реагирование на содержащуюся в отражении информацию. Отражение выступает в качестве источника данных для управления живыми системами, их поведением.

Информационная эволюция для человека филогенетически выражается процессом цефализации, сущность которого состоит в развитии систем накопления, кодирования и переработки информации, обеспечивающих адекватное отражение действительности, включая опережающее отражение (П. К. Анохин), которое носит прогностический характер. Специфическим атрибутом информации является ее способность управлять, а для психической информации — управлять поведением. Концентрация и возрастание объемов информации на таком носителе, как мозг, обеспечивает кумуляцию прижизненного опыта индивида как базы поведенческих реакций и увеличивает шансы на выживание, делая поведение пластичным и мобильным. Таким образом, любое психическое явление осуществляет две функции — отражения и регуляции.

По мнению В. А. Ганзена, психика обладает рядом специфических особенностей, затрудняющих ее изучение и целостное описание. К ним относятся:

1) полифункциональность и полиструктурность психики, «пересечение» функций и структур, трудность определения структур, реализующих конкретную функцию;

2) большая подвижность, изменчивость «вектора» сознания;

3) распределенность в пространстве и размытость границ психических явлений;

4) недоступность для непосредственного наблюдения внутренних процессов и механизмов психических явлений;

5) высокая адаптивность психики.

Очевидно, что подобный перечень трудностей своим следствием имеет и несовершенство существующих измерительных процедур, направленных, в итоге, на систематизацию и классификацию изучаемых идеальных феноменов.

Нейропсихологическое исследование

Нейропсихологическое исследование — это, прежде всего, исследование психологическое.

Системный подход требует особой оценки событий или внешних воздействий, которые обычно оцениваются как причина поведенческих актов. В лабораторных исследованиях в качестве таковых обычно берутся некоторые отдельные элементы реальной ситуации (например, отобранные стимулы). Между тем, даже в самом тщательном эксперименте очень трудно исключить из этой ситуации все остальное, оставив только данный элемент как единственное воздействие. Более того, даже если удается как-то элиминировать (или сбалансировать) все внешние воздействия, кроме одного — изучаемого, то и в этом случае далеко не всегда можно быть уверенным в том, что именно он-то и является причиной полученного следствия (Б. Ф. Ломов). При нейропсихологическом обследовании также приходится иметь дело с не всегда контролируемой системой воздействий.

В современной психологии существует большое число признаков, служащих основанием для классификации психодиагностических процедур и приемов: характер стимульного материала, степень его формализации, вербальная или образная направленность, подконтрольность сознательному управлению результатами и др.

Применительно к собственно задачам нейропсихологии, ценность тех или иных классов исследовательских приемов существенно смещается уже из-за того, что часть из них (обычно опросники и проективные методики) оказывается непригодной в силу предмета своего исследования, например, уровня личности или характера, которые, если даже и рассматриваются под углом зрения высшей нервной деятельности, никогда не соотносятся с конкретными мозговыми структурами. С другой стороны, целый ряд психофизиологических проб, направленных на исследование сенсорных процессов и аппаратурных методов оценки состояния мозга, способных зарегистрировать его морфологические и функциональные дефекты, будучи интерпретированными в психологических терминах, оказываются чрезвычайно полезным в практике его системного исследования.

Другим аспектом классификации нейропсихологических методов является их условное деление на диагностические и экспериментальные.

Диагноз (вообще) — это заключение о сущности чего-либо, выраженное термином, свойственным данной науке. В узком плане — это отнесение совокупности признаков к какому-то классу.

В общемедицинском отношении диагноз означает отнесение группы симптомов и синдромов, имеющихся у человека, к определенной нозологической категории, то есть подведение частных признаков под более общее определение, раскрывающее сущность болезни. Психологический диагноз, даже в клинической психологии, уже начинает определяться иначе — как возможное причинное объяснение текущего психического состояния индивида, а также прогноз его будущего поведения (в том числе и в норме). Диагностика

в нейропсихологическом значении переносит акцент с причинно-следственных отношений, возникших в сфере психики, или социально-психологических факторов, на объяснительные механизмы, лежащие в плоскости мозга, его функционирования и «заинтересованности» в психических расстройствах тех или иных его функциональных систем. Диагноз, являясь исходно медицинским понятием, всегда в скрытом виде несет на себе отпечаток объяснения имеющегося неблагополучия, а при расширительном толковании — специфики.

Очевидно, что не все измерительные процедуры, методы и пробы способны даже при их комбинированном использовании вывести исследователя на так называемый топический диагноз — формулировку расстройства, связывающую его с конкретной зоной мозга. Большая их часть лишь весьма обще характеризует состояние какой-то психической функции, подразумевая, что, возможно, ее дефицит, слабость или недоразвитость имеют отношение к нарушенной работе мозговых структур. Эта довольно большая группа методов, широко используемых в научных целях, традиционно относится к экспериментальным, дополняющим и уточняющим структуру дефекта.

Клинический подход опирается на богатейший опыт работы с лицами, имевшими локальные повреждения мозга, на синдромальный анализ (анализ нейропсихологических синдромов с целью обнаружения общего основания — фактора, объясняющего происхождение различных симптомов (А. Р. Лурия, Е. Д. Хомская)) и теорию системной динамической локализации функций. В его рамках разработано большое число методов исследования психических процессов, показатели которых с высокой степенью вероятности увязываются с конкретными функциональными системами мозга, то есть позволяют обнаружить «территорию» очага поражения. Эта группа приемов, наибольшей известностью из которых пользуются методики, собранные в так называемую «луриевскую батарею» и тяготеющие к ней, и является диагностически валидной. Четкой границы между экспериментальными и клинико-диагностическими методами исследования нет, поскольку по мере накопления научной информации какие-то из них могут «мигрировать» из одного класса в другой.

Другой аспект классификации нейропсихологических методов исследования, вызывающий дискуссии, связан с применением в диагностической практике приемов, позволяющих или качественные или количественные толкования. Из общей психодиагностики известно, что методы психологического исследования в принципе могут быть разделены на две большие группы — идеографические и номотетические. Если первые описывают человека как неповторимое, уникальное существо с только ему свойственным набором качеств (как в художественной литературе, истории болезни или школьной характеристике), то вторые, в силу провозглашаемой универсальности алфавита качеств, позволяют отдифференцировать одного человека от другого преимущественно не набором характеристик, а степенью выраженности каждой из них, что подразумевает и доступность их измерения, количественной градации (этот подход типичен для науки, оперирующей статистическими закономерностями).

Исторически отечественной нейропсихологии, находящейся под сильным влиянием взглядов Л. С. Выготского и А. Р. Лурия, был свойственен первый вариант подхода, при котором во главу угла справедливо ставился тщательный качественный анализ изучаемой психической функции в ее взаимосвязи со всеми остальными и в контексте возрастной специфики работы мозга. Например, С. Я. Рубинштейн в связи с этим приводит такое высказывание Л. С. Выготского: «Чрезмерная боязнь так называемых субъективных моментов в толковании и попытка получить результаты наших исследовании чисто механическим, арифметическим путем... ложны. Без субъективной обработки, то есть без мышления, без интерпретации, расшифровки результатов, обсуждения данных нет научного исследования».

Результатом подобного анализа должен стать переход от фиксации наличия симптомов (признаков) и синдромов (закономерных и устойчиво повторяющихся сочетаний симптомов) к уже упоминавшемуся выше нейропсихологическому фактору — условному обозначению общего смысла физиологической работы и психического функционирования какой-то зоны мозга.

Дисфункция мозговых систем не всегда совпадает с локализацией очага поражения. Поэтому в целом вопросы о надежности получаемых в нейропсихологическом эксперименте данных проблематичны и, по-видимому, могут решаться, главным образом, путем сравнительного анализа результатов группы разнородных проб и обнаружением в них общих черт признаков, укладывающихся в единый синдром (А. Р. Лурия, Е. Д. Хомская).

Факторный подход в нейропсихологии

В реальной природе мозга никаких факторов не существует, это лишь определенная ступень интеллектуального обобщения многочисленных и порой внешне мозаичных расстройств, отклонений (равно как и феноменов, обнаруживаемых в экспериментах на здоровом мозгу), фиксируемых при многосторонней диагностике центральной нервной системы. В силу известной произвольности выделения факторов, зависящей от системы взглядов авторов, их количество, названия и содержательная сторона могут меняться.

Факторы характеризуются различным уровнем абстрагирования от конкретных симптоматических проявлений. Наибольшая его степень может быть приписана таким мозговым структурам, как морфо-функциональные блоки мозга (энергетический фактор, фактор обработки афферентных сигналов и фактор организации произвольного поведения, соответственно) и большие полушария (вербально-логический и интуитивно-образный, либо, под углом зрения последовательности обработки информации, — сукцессивный и симультанный). Каждый из упомянутых факторов, в свою очередь, при рассмотрении меньших морфологических образований начинает дробиться на более частные обобщения, из которых наибольшую известность имеют модально-специфические факторы, относящиеся к работе конкретных анализаторных систем, пространственный фактор, связанный с работой зоны стыка

теменных, затылочных и височных долей, фактор программирования, обнаруживший зависимость от работы префронтальных и премоторных зон мозга, фактор межполушарного взаимодействия, реализуемый через комиссуры мозга, и т. д.

Современная классификация нейропсихологических факторов подразделяет их на региональные и общемозговые (Е. Д. Хомская). Первые определяют протекание «частных» психических функций и связаны преимущественно с внутриполушарными закономерностями работы мозга, вторые — общую матрицу их сочетаний, общий режим работы мозга как парного органа.

Инструментальная роль фактора заключается в его определенной связке с мозговыми структурами, а достоверность диагноза, по мнению многих исследователей, обеспечивается не статистическим процедурами, а совпадением характера нарушения различных психических функций при определенном синдроме как закономерной и устойчивой совокупности симптомов.

В связи с этим важно указать на необходимость правильного дифференцирования первичных и вторичных симптомов. Первичные симптомы — это те, которые возникают как прямой, непосредственный результат воздействия повреждающего агента на какую-то биологическую структуру, в частности мозг, его анализаторные, двигательные и другие морфо-функциональные компоненты. Происхождение вторичных симптомов обусловлено сложными, часто взаимными связями между компонентами различных уровней, существующими в пределах данной системы (организма, мозга), благодаря которым поврежденная функция вступает в причинно-следственные отношения с другими функциями, накладывая отпечаток и на их реализацию. Вторичные симптомы могут быть как очаговыми, так и общемозговыми. Цепь следствий повреждения или недоразвития может быть достаточно длинной, что позволяет в ряде случаев говорить и о третичных симптомах, которые порой имеют собственный источник — попытку системы компенсировать ущерб одной функциональной системы за счет избыточной или искаженной работы других.

Правильное понимание симптома возникает лишь в контексте его качественного анализа, позволяющего увидеть его роль в структуре дефекта и выделить тот фактор (или «первичный дефект»), который приводит к возникновению данного симптома. Речь также идет о необходимости различать «внешние» проявления дефекта (которые могут быть сходными при действии различных патологических факторов и различными при действии одного и того же) и «глубинные», обусловленные первичным повреждением и его вторичными, системными последствиями.

Таким образом, независимо от формы анализа полученных клинических данных, важными оказываются не столько методы, применяемые при нейропсихологическом обследовании, сколько их интерпретация и умение привлекать для нее знания из смежных дисциплин. Переход от констатации к квалификации результатов нейропсихологического обследования является важнейшей фазой топической диагностики.

Один из парадоксов нейропсихологии как полуклинической дисциплины заключается в том, что в ней лучше изучены феномены работы нарушенного мозга, чем закономерности нормального протекания психических процессов.

Поражение той или иной мозговой структуры может проявляться либо в полном выпадении ее собственной функции, либо (чаще) — в симптомах угнетения или раздражения данного участка мозга (А. Р. Лурия). Синдромальный и факторный подход в клинической нейропсихологии привели к попыткам упорядочения описаний повреждения различных участков мозга, для которых были выведены психологически коррелирующие перечни нарушений, как для взрослого, так и для детского возраста. К числу наиболее детальных характеристик нейропсихологических синдромов для взрослого контингента относится классификация, разработанная Н. К. Корсаковой и Л. И. Московичуте. Приведем ее основные смысловые акценты, позволяющие ориентировать психодиагностическое исследование на соответствующие функциональные мозговые системы.

1. *Нейропсихологические синдромы поражения* ***затылочных отделов мозга***. Данная зона обеспечивает процессы зрительной перцепции, причем собственно зрительный гнозис связан с работой не только вторичных отделов зрительного анализатора, но и с их взаимосвязью с теменными структурами. Нарушение сенсорных составляющих зрительной функции, как правило, не приводит к расстройствам предметного отражения внешней среды. Единственное исключение составляет односторонняя зрительно-пространственная агнозия, возникающая при поражении глубинных и конвекситальных отделов правого полушария мозга, называемая также синдромом левостороннего зрительного игнорирования.

Типичными для поражения затылочных отделов мозга являются предметная, симультанная, лицевая, символическая и цветовая агнозии.

2. *Нейропсихологические синдромы при поражении* ***теменных долей мозга***. В анатомической структуре теменных долей мозга в плане их функционирования выделяют три частных зоны, представленные верхней теменной областью, нижней теменной областью и височно-теменно-затылочной подобластью.

Верхняя и нижняя теменные области граничат с постцентральной зоной мозга, являющейся корковым центром кожно-кинестетического анализатора. Нижняя теменная область примыкает к тому региону постцентральной зоны, который обеспечивает центральное представительство экстра- и интероцепторов рук, лица и артикуляторных органов. Височно-теменно-затылочная подобласть (ТРО) составляет область перехода между слуховой, кинестетической и зрительной зонами коры, обеспечивая интеграцию этих модальностей. Она функционально обслуживает сложные синтезы и в предметных и речевых видах деятельности человека, в частности, анализ и синтез пространственных и «квазипространственных» параметров отражаемых объектов. В целом, в нормально действующем мозге весь комплекс теменных структур вместе с подкорковыми компонентами анализаторов работает как одно целое.

а) Синдром нарушения ***соматосенсорных афферентных синтезов***. Он возникает при поражении верхней и нижней теменной областей, граничащих с постцентральной зоной мозга и представляющих собой вторичные отделы кожно-кинестетического анализатора. В основе формирования составляющих его симптомов лежит нарушение синтеза кожно-кинестетических (афферентных)

сигналов от экстра- и проприоцепторов. В связи с этим в центре данного синдрома находятся две группы расстройств: тактильные (осязательные) агнозии и афферентные апраксия и афазия.

Указанные проявления дополняются симптомами нарушениями схемы тела — соматогнозиса, возникающими в подавляющем большинстве случаев при правосторонней локализации патологического процесса.

б) Синдром нарушения ***пространственных синтезов.*** Синдром поражения задне-нижне-теменной подобласти известен в традиционной классической неврологии как «синдром ТРО». В нем выделяются такие составляющие, как нарушения ориентировки в пространстве, дефекты пространственной ориентации движений и наглядно пространственных действий (конструктивная апраксия), аграфия, акалькулия, пальцевая агнозия, речевые расстройства (семантическая афазия, амнестическая афазия), нарушение логических операций и других интеллектуальных процессов.

Зона ТРО обеспечивает фактор наглядного пространственного и «квазипространственного» (понятийного, построенного на логических отношениях), а также временнóго анализа и синтеза, необходимый для наиболее комплексного отражения внешнего мира. К числу функций, включающих в себя квазипространственные составляющие, относятся операции с числами и интеллектуальные процессы.

3. *Нейропсихологические синдромы при поражении* ***височных отделов мозга.*** Височные отделы мозга представляют собой систему, относящуюся к слуховому анализатору. Они также включают в себя так называемые внеядерные зоны, обеспечивающие и другие формы психического отражения. Медиальная поверхность височных долей мозга является частью лимбической системы, участвующей в регуляции сферы потребностей и эмоциональных процессов, включенной в процессы памяти и обеспечивающей активационные компоненты работы мозга. Специальное место в структуре и функции височных отделов занимают участки, прилегающие к конвекситальным теменно-затылочным областям. Сложность строения и функции височных систем определяется и многообразием их связей с другими отделами коры и подкорковыми образованиями.

Все это обусловливает разнообразие симптомов нарушения высших психических функций при поражении различных отделов височной области и касающихся не только акустико-перцептивных функций.

а) Нейропсихологические синдромы поражения ***латеральных отделов височной области.*** Вторичные отделы височной коры играют решающую роль в дифференциации комплексов одновременно предъявляемых слуховых раздражителей и последовательных серий звуковысотных отношений или ритмических звуковых структур. При поражении вторичных отделов височной области формируется синдром слуховой, акустической агнозии в неречевой (правое полушарие) сфере и сенсорной афазии в речевой (левое полушарие) сфере.

б) Нейропсихологический синдром поражения ***«внеядерных» конвекситальных отделов височных долей мозга.*** Одна из основных особенностей работы слухового анализатора, особенно значимая для понимания характера нарушений речи

и отличающая его от других анализаторных систем, связана со спецификой организации акустической информации, восприятие которой требует перевода сукцессивно поступающих стимулов в виде последовательности звуков в симультанную схему. Для этого необходимо наличие в системе акустической перцепции аппаратов, осуществляющих удержание в памяти всей последовательности звуков для понимания значения невербальных акустических стимулов или смысла воспринимаемого высказывания. При поражении этих аппаратов возникает синдром акустико-мнестической афазии (левое полушарие) и нарушений слуховой невербальной памяти (правое полушарие мозга).

в) Синдромы поражения ***медиальных отделов височной области.*** Эти синдромы описаны недостаточно полно. Эта зона мозга имеет отношение, с одной стороны, к таким базальным функциям в деятельности мозга и психического отражения, как эмоции и потребности, и тем самым — к регуляции активности. С другой стороны, при поражении этих систем наблюдаются расстройства высшего уровня психики — сознания, как обобщенного отражения человеком текущей ситуации в ее взаимосвязи с прошлым и будущим и самого себя в этой ситуации.

Клинические наблюдения показывают, что очаговые процессы в медиальных отделах височных долей могут проявляться аффективными расстройствами по типу экзальтации или депрессии, а также пароксизмами (приступами) тоски, тревоги, страха в сочетании с осознаваемыми и переживаемыми вегетативными реакциями. Нередко могут возникать нарушения сознания в виде абсансов (разновидности бессудорожных приступов выключения сознания короткой продолжительности) и таких феноменов, как «deja vu» и «jamais vu», нарушений ориентировки во времени и месте, а также психосенсорных расстройств в слуховой сфере (вербальные и невербальные слуховые обманы, как правило, с критическим к ним отношением со стороны больного), искажением вкусовых и обонятельных ощущений.

Единственным систематически исследованным нарушением, связанным с патологией медиальных отделов височной области, являются нарушения памяти. Они имеют модально-неспецифический характер, протекают по типу антероградной амнезии (память на прошлое остается относительно незатронутой), сочетаются с нарушениями ориентировки во времени и месте. В значительном большинстве случаев они сходны с корсаковским синдромом.

г) Синдромы поражения ***базальных отделов височной области.*** Левосторонняя локализация очага приводит к формированию синдрома нарушений слухоречевой памяти. При поражении височно-базальных отделов основным радикалом, определяющим характер расстройств памяти, является повышенная тормозимость вербальных следов интерферирующими воздействиями, то есть при запоминании и воспроизведения двух «конкурирующих» рядов акустических раздражителей. Заметного сужения объема слухоречевого восприятия при этом не наблюдается, так же как и признаков афазии.

Глубинное расположение патологического очага в височных областях мозга обнаруживает себя не столько первичными нарушениями, сколько расстройством функционального состояния входящих в височные зоны систем, что проявляется в избирательной истощаемости связанных с этими зонами функций.

4. *Нейропсихологические синдромы при поражении **лобных отделов мозга**.*

*а) Синдром поражения **заднелобных отделов мозга**.* Многие психические функции можно рассматривать как процессы, развернутые во времени и состоящие из ряда последовательно сменяющих друг друга звеньев или подпроцессов. При этом важно не только развертывание самого движения во времени, но и такое условие, как плавность перехода от одного его элемента к другому. Эта составляющая в движениях и действиях обеспечивается деятельностью заднелобных отделов мозга. Они включает в себя высший уровень представительства одной из эфферентных систем, обеспечивающих выполнение движений, — экстрапирамидной. Причем последняя тесно связана с обширной группой подкорковых ядер, вследствие чего синдром поражения собственно премоторной области часто выступает в сочетании с подкорковым слагаемым.

Центральным нарушением при поражении заднелобной области выступает эфферентная, или кинетическая, апраксия, которая в клинико-экспериментальном контексте оценивается как нарушение динамического праксиса. При более массивных поражениях наблюдается патологическая инертность, «застревание» на одном из элементов в серии движений (персеверации), затруднения перехода к следующему звену программы.

Характерные для поражения заднелобной области симптомы можно видеть в организации еще одной сферы двигательных актов — речевой моторике. Локализация патологического процесса в нижних отделах премоторной зоны левого полушария (зона Брока) приводит к возникновению эфферентной (кинетической) моторной афазии.

Нарушение динамического компонента движений коррелирует с нарушением динамики протекания интеллектуальных и мнестических процессов, то есть является синдромообразующим радикалом в формировании более широкого, чем только моторика, спектра симптомов дефицитарности психических функций.

*б) Синдром поражения **префронтальных отделов**.* Они относятся к третичным системам, поздно формирующимся и в фило-, и в онтогенезе.

Помимо непосредственного участия в обеспечении рабочего режима коркового тонуса при решении различных задач, префронтальные отделы имеют прямое отношение к интегративной организации движений и действий на всей протяженности их осуществления и, прежде всего, на уровне произвольной регуляции. Это значит, что в структуре произвольного акта всегда присутствуют выбор цели, формирование программы по ее достижению, контроль и сличение реального и прогнозируемого результатов. Поэтому одна из особенностей «лобного синдрома», связываемого обычно с дисфункцией именно префронтальных отделов, осложняющая как его описание, так и клиническую нейропсихологическую диагностику, — разнообразие вариантов по степени выраженности синдрома и входящих в него симптомов.

Ведущим признаком в структуре лобного синдрома является диссоциация между относительной сохранностью непроизвольного уровня активности и дефицитарностью в произвольной регуляции психических процессов. Поведение таких больных подчинено стереотипам, штампам и интерпретируется

как феномен «откликаемости» или «полевого поведения». Утрата функции произвольного контроля и регуляции деятельности особенно отчетливо проявляется при выполнении инструкций заданий, требующих построения программы действий и контроля над ее выполнением. В связи с этим у больных формируется комплекс расстройств в двигательной, интеллектуальной и мнестической сферах.

В лобном синдроме особое место занимает так называемая регуляторная апраксия, или апраксия целевого действия. Другим вариантом нарушения двигательной программы может быть ее изначальная прямая подчиненность характеру предъявляемых стимулов (эхопраксия). Это нарушение квалифицируется как нарушение регулирующей функции речи. Вербальная и двигательная компоненты деятельности как бы отрываются, отщепляются друг от друга. В наиболее грубых формах это может проявляться в замене движения воспроизведением вербальной инструкции. И нарушение произвольной регуляции деятельности, и нарушение регулирующей функции речи находятся в тесной связи между собой и во взаимосвязи с еще одним симптомом — инактивностью больного.

Мнестическая деятельность больных также нарушается прежде всего в звене своей произвольности и целенаправленности.

*в) Синдром поражения **базальных отделов лобных долей.*** Локализация патологического процесса в базальных отделах лобных долей приводит к целому ряду эмоционально-личностных расстройств. Рассматривая эмоциональные процессы в данном контексте, можно выделить следующие подлежащие анализу составляющие: общий эмоциональный фон настроения больного, ситуативно обусловленные эмоциональные реакции, отношение к своему заболеванию, устойчивость или лабильность аффективных процессов, разнообразие эмоциональных реакций.

Оценка своего заболевания и его переживание, когнитивный и эмоциональный компоненты внутренней картины болезни у больных с поражением базальных отделов лобных долей принимают диссоциированный характер. Так, знание некоторых симптомов своего заболевания, возможность формального их перечисления больным с поражением правого полушария мозга сочетается с отсутствием целостного представления о своем заболевании и его переживания (анозогнозия). Общий фон настроения характеризуется при этом благодушием, эйфорией, в ряде случаев — расторможенностью аффективной сферы.

Поражение базальных отделов левой лобной доли характеризуется общим депрессивным фоном поведения, который, однако, не обусловлен истинным переживанием болезни, когнитивная составляющая внутренней картины которой у больного отсутствует. В целом эмоциональный мир больных с лобно-базальной патологией характеризуется обедненностью аффективной сферы, монотонностью ее проявлений, недостаточной критичностью больных в ситуации нейропсихологического обследования, неадекватностью эмоционального реагирования.

*г) Синдром поражения **медиальных отделов лобных долей мозга.*** При их поражении наблюдаются два основных комплекса симптомов — нарушение сознания и нарушение памяти.

Нарушения сознания характеризуются дезориентировкой больного в месте, во времени, своем заболевании, дезориентировкой в собственной личности. В наиболее выраженной форме они встречаются при двусторонних поражениях. Однако имеются и специфически латеральные черты. При поражении правого полушария мозга чаще встречается двойственная ориентировка в месте или нелепые ответы по поводу места своего пребывания, связанные с конфабуляторной интерпретацией элементов окружающей среды (конфабуляции — заполнение пробелов памяти вымыслами или воспоминаниями из прошлого). Дезориентировка во времени по типу нарушения хроногнозии также в большей степени характерна для правополушарных больных.

Нарушения памяти при поражении медиальных отделов лобных долей характеризуются тремя чертами: модальной неспецифичностью, нарушением отсроченного (в условиях интерференции) воспроизведения по сравнению с относительно сохранным непосредственным и нарушением избирательности процессов воспроизведения.

Латеральные различия в нарушениях памяти проявляются здесь следующим образом. Правосторонние поражения, во-первых, характеризуются более выраженными конфабуляциями, что коррелирует с речевой расторможенностью. Во-вторых, нарушения избирательности касаются при этом и актуализации прошлого опыта. Мнестический дефект при левосторонних поражениях выглядит менее выраженным. Одновременно с этим здесь наблюдается преимущественный дефицит в запоминании и воспроизведении смыслового материала.

*д) Синдром поражения **глубинных отделов лобных долей мозга**.* Центральными в структуре этого синдрома являются грубое нарушение целенаправленного поведения (аспонтанность) и замена актуального и адекватного выполнения деятельности системными персеверациями и стереотипиями.

В этих случаях наблюдается полная дезорганизация психической деятельности. Аспонтанность больных проявляется растормаживанием ориентировочного рефлекса. Появляющиеся стереотипии носят насильственный характер и не могут быть отторможены. В основе их возникновения лежит не только патологическая инертность, которая наблюдается и при поражении премоторной области, но и очевидная застойность, ригидность тех форм активности, которые удалось вызвать у больного.

Итак, при данной локализации патологического процесса имеется сложный комплекс патологических изменений в работе мозга, приводящий к патологии таких составляющих психической деятельности, как целеполагание, программирование и контроль (собственно лобные отделы коры), тоническая и динамическая организация движений и действий (подкорковые узлы) и энергетическое обеспечение работы мозга, его регуляция и активация (лобно-диэнцефальные связи).

5. *Синдром поражения **гипоталамической области мозга**.* Для него типичен так называемый амнестический синдром, имеющий неспецифический характер и различную степень выраженности, вплоть до забывания больным текущих событий по типу корсаковского синдрома. При этом установка на

запоминание и возможность контроля мнестической деятельности остается сохранной. Другой особенностью является и относительная сохранность непосредственного воспроизведения.

Наиболее заметно влияние механизма интерферирующего воздействия, при котором введение какой-либо побочной деятельности существенно отрицательно влияет на продуктивность обращения к следам, что свидетельствует об их повышенной тормозимости. В данном случае важную роль играет уровень смысловой организации запоминаемого материала.

Самой важной отличительной особенностью нарушения является протекание нарушений памяти на фоне снижения уровня активации, который обнаруживает значительные колебания в различных временных диапазонах и, соответственно, отражается на мнестических процессах.

6. *Синдромы поражения **мозолистого** тела («расщепленного мозга»).* При перерезке (повреждении) мозолистого тела полушария начинают работать как изолированные органы, и интегративная деятельность мозга нарушается. В настоящее время описаны два основных варианта синдромов, связанных с нарушениями межполушарного взаимодействия. *Синдром аномии* проявляется в нарушениях называния стимулов, поступающих в правое полушарие мозга, *синдром дископии-дисграфии* — в том, что больному становится полностью недоступно письмо левой рукой в сочетании с невозможностью рисовать (срисовывать) правой.

Повреждения передней трети мозолистого тела не приводит к видимым в клиническом эксперименте нарушениям психических функций. В отличие от этого комиссуротомия в средних отделах приводит к нарушениям переноса с одной руки на другую кожно-кинестетической информации, а также выраженному феномену игнорирования слов, предъявленных на левое ухо, то есть поступающих в правое полушарие мозга.

Особенности диагностики нейропсихологических синдромов у детей

Существенно сложнее производить диагностику состояния психических функций, когда речь идет о еще несформировавшемся мозге ребенка. Эта несформированность выражается в более низкой обшей массе мозга, то есть недоразвитием тел нейронов и глиальной ткани, низким уровнем миелинизации волокон, что сопровождается и низкими, по сравнению со взрослым человеком, скоростями проведения нервного импульса, незаконченностью установления синаптических контактов, слабой структурированностью нейронных цепей и сетей (в первую очередь ассоциативных связей и ассоциативных зон), слабо выраженной системой вертикальных и горизонтальных связей внутри полушарий, слабым межполушарным взаимодействием (недоразвитие мозолистого тела) и низким уровнем (практическим отсутствием) полушарной специализации (полушарная эквипотенциальность). При этом на фоне незрелости кортикальных образований, относительную сформированность демонстрируют подкорковые структуры.

Одним из основных в нейропсихологии детского возраста выступает представление о том, что нейробиологическая предуготовленность той или иной мозговой системы должна:

1) опережать развитие конкретного психологического фактора;

2) быть востребованной извне со стороны этого фактора для прогрессивного увеличения своего веса и роли;

3) пройти период оттормаживания, отступления на второй план по мере созревания более высокоорганизованных церебральных систем.

С эволюционной точки зрения, все это является фактическим воплощением биогенетического закона Геккеля — Мюллера, согласно которому онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза. В детстве мозг как система лишь находится в периоде своего становления не только как материальная структура, но и как орган, осуществляющий психические функции, решающую роль в «человеческом» формировании которых играют и социальные факторы, не имевшие для своей актуализации достаточного периода времени.

Среди других особенностей мозга ребенка следует отметить его чрезвычайную **пластичность**. По определению, пластичность нервной системы — это способность к адекватным перестройкам функциональной организации мозга в ответ на значимые изменения внешних и внутренних факторов. Благодаря ей, с одной стороны, по мере взросления осуществляется индивидуализация психики, вектор которой в норме лежит от типового набора рефлексов до исключительно вариативного и адаптивного поведения, а с другой стороны — при необходимости реализовывается потенциал передачи психических функций из поврежденных отделов мозга в те зоны коры, которые окончательно еще не обрели своей специализации. При этом компенсаторные возможности пластичности детского мозга позволяют производить такую передачу функций не только в пределах поврежденного полушария, но и в симметричные зоны коры второго, сохранного полушария.

Различают 2 аспекта пластичности:

1. Пластичность нервных элементов мозга в раннем онтогенезе как возможность компенсаторной перестройки их структуры и связей при различных повреждающих воздействиях, в условиях обогащенной и обедненной среды. Отмечаются недоразвитие нервных элементов в различных отделах мозга при функциональной сенсорной депривации и усиленное развитие синаптического аппарата в условиях обогащенной среды.

2. Функциональная пластичность зрелого мозга на нейронном и системном уровнях. Последняя проявляется как формирование функциональных связей структур, адекватно вовлеченных в текущую деятельность. Эта форма пластичности постепенно формируется в онтогенезе как результат дифференциации и специализации нервных элементов, нейронных ансамблей, нервных центров, нарастания их связующего звена — проводящих систем и возможности их избирательной мобилизации и интеграции за счет регулирующей системы мозга.

В более зрелые годы пластичность существенно уменьшается, но полностью не исчезает, реализовываясь через изменения эффективности передачи

сигнала в синапсах. Мозг на протяжении жизни вообще не является стационарной системой, поскольку даже в норме с младенчества, а возможно, с внутриутробного периода, происходит естественная гибель нейронов, продолжающаяся всю жизнь и интенсифицирующаяся в старости. Тем не менее психическое функционирование в основных своих параметрах продолжает поддерживаться, а через механизмы памяти осуществляется феномен постоянства собственного «Я».

Другое важнейшее обстоятельство, являющееся составной частью онтогенеза мозга ребенка, это **гетерохронность,** в развитии как его морфологического субстрата, различных мозговых органов, так и осуществляемых ими психических функций. Обнаруженная еще А. Адлером, разновременность формирования многочисленных форм отражения и психической деятельности, этапность индивидуального развития носит закономерный, естественный характер, обеспечивающий адекватное зрелости организма ребенка вхождение в природную и социальную среду. Гетерохронность — это одновременно и преемственность в деятельности различных мозговых структур, подготовка их к интегральной работе, включая межполушарное взаимодействие.

Но явление гетерохронности сопровождается и кризисными, сенситивными периодами, на протяжении которых какая-то психическая функция одновременно становится и чрезвычайно податливой обучающим, тренирующим воздействиям, и чрезвычайно чувствительной к патогенным влияниям. Будучи поврежденной в сенситивный период, функция без дополнительного корректирующего влияния чаще всего оказывается недоразвитой и начинает накладывать отпечаток на все процессы, с которыми она генетически связана.

Опираясь на многочисленные исследования очаговых поражений мозга у детей, А. Н. Корнев приходит к выводу о существовании 5 закономерностей развития у них нейропсихологических синдромов, которые необходимо расценивать как ключевые в диагностическим процессе.

1. У детей младше 10 лет, особенно в дошкольном возрасте, клинико-психологические проявления очаговых поражений головного мозга слабо выражены, а нередко вообще могут отсутствовать.

2. Возникшие нарушения психической деятельности обычно в сравнительно короткие сроки подвергаются обратному развитию. В наибольшей степени это характерно для острых повреждений головного мозга. При хронической органической патологии мозга компенсаторные перестройки реализуются значительно слабее.

3. Стертость и атипичность клинических проявлений очаговых поражений мозга у детей в разной степени выражены в зависимости от локализации повреждения. При корковых и левополушарных очагах (у праворуких) она больше, а при субкортикальных и правополушарных — существенно меньше. В последних случаях клиническая картина весьма близка той, которая наблюдается у взрослых.

4. При некоторых локализациях поражений головного мозга у детей наблюдается своеобразный отставленный эффект. При повреждении корковых зон, поздно созревающих в онтогенезе (лобных и теменных), последствия

повреждения в полной мере проявляются в том возрасте, когда у здоровых детей эти зоны начинают активно участвовать в регуляции психических процессов.

5. Степень атипичности клиники очаговых синдромов существенно меняется с возрастом. Причем данная закономерность имеет различный характер для левого и правого полушарий. В первом случае с уменьшением возраста ребенка симптоматика становится все более стертой и атипичной. Во втором — наоборот: чем младше ребенок, тем грубее симптоматика поражения правого полушария.

На мозговом уровне корректное формирование и протекание высших психических функций зависит не только от своевременного созревания определенных мозговых зон и анализаторных систем, но и от несформированности взаимосвязей между ними (например, зрительно-моторных, оптико-пространственных и др.), что приводит к нарушению интегративной работы в целом.

По мнению В. В. Лебединского, специфика патологии детского возраста также заключается в том, что у детского контингента наряду с явлениями повреждения, типичными для более позднего, постнатального воздействия патогенетических факторов, могут иметься и разнообразные симптомы недоразвития психических функций. Квалификация этих двух видов нарушений — повреждения или нарушения и недоразвития в их отношении к мозговым структурам — представляет значительные трудности.

К числу признаков, позволяющих дифференцировать явления повреждения от явлений недоразвития, относятся следующие.

Во-первых, на ранних этапах онтогенеза тенденцию к повреждению имеют функциональные системы с коротким временным циклом развития, в основном, уже сформированные к рождению, — подкорковые системы, в том числе подкорковые звенья отдельных анализаторных систем. Тенденцию же к недоразвитию под влиянием вредности имеют системы, обладающие более длительным периодом развития (прежде всего, под воздействием социальных факторов), морфофизиологическую базу которых составляют сложные третичные поля коры головного мозга.

Во-вторых, специфическим признаком недоразвития является его вторичный характер, то есть недоразвитая функция всегда имеет определенный источник, чаще в виде повреждения базального компонента, имеющего короткий период онтогенетического развития. Другой отличительный признак вторичного недоразвития — частое присутствие в нем фактора культуральной депривации.

Многие нейропсихологии и клиницисты отмечают, что помимо локальных все чаще и у детей и у взрослых приходится иметь дело с различными формами диффузных мозговых расстройств, плохо улавливаемых традиционными методами аппаратурного исследования. Устанавливаемая как с помощью клинической оценки, так и нейропсихологическими процедурами, дифференциация «эффекта очага» от «эффекта фона» (А. Н. Корнев), как, например, при умственной отсталости, оказывается значимой для понимания патологии ребенка. В общеобразовательной школе часто приходится исследовать неклинические формы отклонения в психической деятельности детей.

Такой материал предполагает смещение акцента диагностического процедуры с топического на функциональный, при котором определение локализации очага поражения может вообще не фигурировать в заключении специалиста, а основной удельный вес будет иметь характеристика иерархии расстройств, описание нарушенных и сохранных нейропсихологических факторов, а также сильных и слабых составляющих в актуальной психической деятельности обследуемого.

Замечено, что у детей с легкими нарушениями высшей нервной деятельности отклонения сначала проявляются на поведенческом уровне и лишь позднее — в учебной и общепсихической деятельности. С учетом особенностей формирования и индикаторов состояния детской психики, А. В. Семенович предложила сгруппировать симптомы отклонений в развитии детей в 6 нейропсихологических синдромов, связав их с неполноценностью деятельности разных зон мозга. По ее мнению, с точки зрения формирования мозговой организации психических процессов, различные клинические случаи и варианты, например, школьной дезадаптации, могут иметь аналогичные нейропсихологические механизмы. За этим стоят единые закономерности церебрального обеспечения психической деятельности в онтогенезе, которые актуализируются универсально. (Полноценное использование синдромального анализа возможно только начиная с 4–5-летнего возраста — Н. Г. Манелис.)

1. *Функциональная несформированность префронтальных (лобных) отделов мозга.* Ребенок легко отвлекаем, быстро устает от занятий, равнодушен, медлителен, монотонен, не проявляет к чему-либо выраженного интереса, учебная программа усваивается с трудом. Речевая продукция бедна, снижена обобщающая функция речи. Основными феноменами являются стремление ребенка к упрощению программы деятельности, недостаточность речевой саморегуляции, целеполагания и контроля над собственным поведением.

2. *Функциональная несформированность левой височной области.* Отличительной чертой этого синдрома является трудность речевого звукоразличения, и, как следствие, понимания речи, воспринимаемой на слух (жалуется: «в классе шумно»). Возникает дефицитарность звуковой дифференцировки, происходит снижение смыслового различения. При письме появляются многочисленные ошибки. Вышеперечисленные трудности при отсутствии специальных коррекционных мер могут приводить к возникновению деформации обобщающей номинативной функции и способности разворачивать программу собственного речевого высказывания.

3. *Функциональная несформированность межполушарных взаимодействий транскортикального уровня.* Симптомы, составляющие этот синдром, многообразны. Это несформированность реципрокной координации рук, наличие зеркальности (например, анализ перцептивного поля справа налево), тенденция к игнорированию левой половины пространства, «краевые» эффекты при исследовании памяти, использование различных стратегий решения интеллектуальных задач, что производит впечатление одновременного сосуществования двух систем мышления. На первый план у таких детей выступает несформированность доминантных руки, глаза, уха; в норме это должно произойти к 6 годам, а у этих детей — только к 9–10 годам.

4. *Функциональная несформированность правого полушария.* В первую очередь при этом синдроме обнаруживаются недостаточность пространственных представлений и нарушение порядка воспроизведения слухоречевых и зрительных эталонов на следах памяти. Нередки предметные парагнозии, дефекты сомато- и лицевого гнозиса, цветоразличения и дифференциации эмоций. Первичная пространственная недостаточность закономерно вредоносно сказывается на эффективности письма, счета и чтения в той их части, которая базируется на оптико-гностическом факторе.

5. *Функциональная дефицитарность подкорковых образований мозга.* Дети этой группы отличаются выраженной эмоциональной лабильностью, быстрой пресыщаемостью, тенденцией к ригидности психических процессов, неадекватными поведенческими реакциями на происходящее, сензитивностью, капризностью. Эти дети неловки, не могут овладеть операциями, требующими тонкой моторной дифференциации. У них, как правило, имеется обилие синкинезий, мышечных дистоний, вычурных поз и ригидных телесных установок. Наблюдается быстрая смена малоподвижности и гиперактивности. Часто имеет место энурез вплоть до 12 лет, изменяются аппетит и формула сна. Речь дизартрична, иногда с элементами заикания. Исполнительная сторона графических функций (письма, рисунка) крайне затруднена и наводит на метафору «как курица лапой».

6. *Функциональная несформированность стволовых отделов мозга (дисгенетический синдром).* Для этих детей характерны лицевые асимметрии, асимметрии глазных щелей, неправильный рост зубов, различного рода дистонии. Наиболее постоянными являются глазодвигательные дисфункции: неравномерное парное движение глаз, отсутствие конвергенции. Имеют место псевдопатологические синкинезии, сочетающиеся с постоянными девиациями языка. Дисгенетический синдром, наряду с целым рядом нейродинамических и эмоциональных отношений, включает как латеральные, так и межполушарные патологические стигмы, которые актуализируются на всех уровнях функционирования вербальных и невербальных психических процессов. Именно эти дети демонстрируют наиболее грубые и труднокоррегируемые феномены поведения при овладении чтением, письмом и счетом. Очевидно, что данный синдром, корни которого надо искать в раннем пре- или перинатальном периоде развития ребенка, патологическим образом сказывается на процессе обучения и социальной адаптации.

Легко заметить, что приведенные выше «детские» синдромы недоразвития имеют много общего со «взрослыми», внешне оказываясь их редуцированными формами. Однако соотнесение тех и других по принципу преемственности являлось бы не вполне корректным. Достаточно очерченный, взрослый вариант психических изменений, с одной стороны, безусловно, становится своеобразной точкой отсчета, по отношению к которой приходится производить компарацию видимых дефектов («Нейропсихологические гипотезы должны строиться у детей, как и у взрослых, с учетом характера, объема и локализации мозгового поражения» — Э. Г. Симерницкая). Но, с другой стороны, в силу стертости симптоматики и пластичности внутримозговых

отношений у ребенка, в современной нейропсихологии пока нет убедительных подтверждений полного соответствия именно тех же причинно-следственных связей («Пластичность мозга ребенка, его высокий компенсаторный потенциал нередко определяют диссоциацию относительно сохранных неврологических функций с наличием структурного дефекта в веществе мозга, который, однако, может неожиданно проявить себя в критические возрастные периоды детства или при возрастании функциональных нагрузок» — И. А. Скворцов).

К тому же, важны и принципиальные различия: в первом случае приходится иметь дело с разрушением уже сформированной морфо-функциональной системы, а во втором — с явлениями ретардации (приостановки или запаздывания), асинхронии (выраженного опережения в развитии одних психических функций в сочетании со значительным отставанием в сроках созревания других) и иными вариантами дизонтогенеза.

По мнению Т. В. Ахутиной, у детей нейропсихологическое исследование может выделить пострадавшее функциональное звено, но его топика может быть указана лишь вероятностным способом. Особенно велика вариативность в вертикальном направлении, что связано и с динамикой процесса развития, и с иерархической организацией психических процессов (симптоматика определенного уровня может быть вызвана как дефицитом этого уровня, так и неадекватным воздействием вышележащего уровня). Более определенно топический диагноз может быть поставлен по осям «передние — задние отделы мозга» и «правое — левое полушария мозга».

При постановке топического диагноза необходимо учитывать и то, что у детей с аномалиями психического развития или его недоразвитием имеют место и возместительные, уравновешивающие процессы. Например, причиной отклонений психического развития могут быть микрофункциональные нарушения мозга, а формирование психических функциональных систем вследствие этого будет осуществляться специфическим образом, не характерным для соответствующего возрастного периода, и нередко базироваться на стихийном включении компенсаторных механизмов (Н. К. Корсакова, Ю. В. Микадзе, Е. Ю. Балашова).

Таким образом, дефект психических функций у детей может возникать:

а) из-за недостаточности не одной какой-то зоны мозга, а чаще — из-за недостаточности нескольких зон, или несформированности, или патологического поражения взаимодействия этих зон мозга;

б) из-за возрастного или патологического недоразвития мозговых зон;

в) из-за нарушений иерархических отношений между мозговыми зонами;

г) из-за затруднений, связанных с компенсаторными процессами у детей.

В последнем случае необходимо обнаружение локализации компенсирующей функции, то есть зоны, которая частично взяла на себя нарушенную функцию (Л. С. Цветкова). К тому же трудности диагностики усугубляются вследствие изменчивости симптомов в рамках временнóй развертки картины болезни.

Принципы нейропсихологической диагностики

Задачи психологической диагностики, прогноза и классификации патологических состояний относятся к классу слабоформализуемых задач.

Любое обследование начинается с ориентировочной фазы, в которой специалист еще до непосредственного контакта с испытуемым (пациентом) знакомится со всеми доступными документами (например, в клинике — с историей болезни, изучается анамнез — время начала заболевания, появление первых симптомов нарушения психических функций и т. д.). Уже этого бывает достаточно для выработки дальнейшей стратегии исследования. Если объектом диагностики является ребенок, то обследование начинают с беседы с теми взрослыми (родителями, воспитателями, учителями), кто обратился с жалобами. Параллельно собираются сведения об условиях жизни и воспитания ребенка, информация об общем психическом «статусе».

На втором этапе происходит контакт с испытуемым, во время которого психолог налаживает с ним отношения, сообщает о предмете исследования и выслушивает его жалобы, что позднее позволяет сравнить эту информацию с данными, которые будут получены в результате исследования. Краткая беседа с испытуемым позволяет оценить понимание обращенной к нему речи и, в частности, инструкций, проанализировать его внешний вид и эмоциональные реакции на ситуацию обследования. Многие исследователи указывают на необходимость создания доброжелательной, непринужденной и спокойной обстановки, исключающей помехи, способные повлиять на результаты выполнения заданий.

Далее следует собственно нейропсихологическое обследование, по сути — патопсихологический эксперимент, во время которого психолог предлагает больному различные методики, тесты, задания, актуализирующие те или иные психические функции, качественно и количественно зависящие от сохранности или степени развития различных мозговых структур. Этот ключевой этап работы с испытуемым должен соответствовать ряду требований, сформулированных для подобных исследовательских операций.

1. *Комплексный подход (многомерность)* предполагает всесторонность обследования испытуемого, что означает и использование достаточного числа методик, способных отразить состояние многообразных сфер психической деятельности. Отобранная батарея должна охватывать все основные категории высших психических функций. Комплексность в более широком смысле предусматривает соучастие в диагностическом процессе специалистов различных профилей. Н. Я. и М. М. Семаго называют этот подход «стереоскопическим».

2. *Системное изучение* — учет факта взаимосвязей и взаимовлияния различных психических функций, в том числе и поврежденных, на итоговые результаты работы в эксперименте, включая оценку причин регистрируемых изменений, иерархию патологических проявлений, их первичность и вторичность.

3. *Динамическое изучение* — не только однократная констатация имеющегося дефекта или уровня развития психической функции, но непременное отслеживание на протяжении доступного срока вектора ее изменений. Данное

требование является в первую очередь обязательным для исследования актуального и потенциального развития ребенка — зоны его ближайшего развития. Одновременно это и изучение каждой особенности ребенка с точки зрения возрастной соотнесенности и с учетом гетерохронии. Для взрослого человека с поврежденным мозгом требование динамического изучения распространяется на выявление тенденции данной функции к восстановлению, компенсации либо ее прогрессивного угасания при неблагоприятных обстоятельствах.

Нейропсихологический эксперимент, по мнению Л. С. Цветковой, должен являться не стандартной процедурой, а носить характер «рассуждающего исследования», в процессе которого специалистом последовательно высказываются и проверяются эвристические гипотезы, вычленяются факторы, лежащие в основе дефекта, обнаруживаются нарушенные звенья в структуре дефектного психического процесса, исследуются связи этого дефекта, как по горизонтали, так и по вертикали.

Согласно Е. Д. Хомской, синдромный анализ основан на следующих 3 положениях:

1. Качественная квалификация нарушений психических процессов: определение первичного дефекта или первичного нарушения (формы нарушения психической функции). Поэтому качественный анализ предполагает изучение главным образом не результатов исследования больного, а особенностей процесса выполнения больным заданий (характер ошибок, темп деятельности и т. д.), а значит, особенностей осуществления той или иной психической деятельности.

2. Выделение вторичных системных нарушений, что позволяет увидеть целостную структуру нейропсихологического синдрома.

3. Анализ состава не только нарушенных, но и сохранных психических функций.

Подбор методик с учетом комплексного подхода должен осуществляться таким образом, чтобы их батарея, с одной стороны, представляла собой систему, каждый элемент которой сочетался бы с другими по принципу взаимодополнительности, но с другой — количество нейропсихологических проб не должно выходить за рамки здравого смысла, должно учитывать временные лимиты работы с испытуемым, имеющим, как правило, пониженный уровень работоспособности и легкую истощаемость внимания. При работе с больным с измененными фоновыми компонентами психической деятельности необходимо принимать в расчет состояние человека, обусловленное общемозговыми изменениями. Это обстоятельство является показанием к дозированному проведению обследования, введению перерывов, обследованию за несколько ограниченных по времени сеансов. Всякое нейропсихологическое обследование по клиническим показаниям должно быть щадящим по отношению к пациенту. Поэтому, в частности, при применении методик нет необходимости в жесткой стандартизации порядка их следования.

При необходимости расширенного исследования, его также целесообразно проводить в два этапа, на первом из которых следует попытаться выявить

наличие неравномерности в алфавите изучаемых психических качеств, а на втором — более тонко их дифференцировать, после чего переходить к синдромному анализу и определению локализации очага поражения или зоны несформированности.

Отбор методик и выбор симптомов нарушений психических процессов для последующей их психологической квалификации в значительной степени обусловливается данными объективного анамнеза. Поэтому важно иметь в виду, что, в зависимости от задач и направленности исследования, отбираемый комплекс методов должен быть адекватен запросам нейропсихологической практики, независимо от того, насколько он стандартизован по набору конкретных проб. Необходимо помнить, что универсальных методик, которые дают исчерпывающую характеристику предмета исследования, не существует.

Естественно, что на методики и пробы, применяемые при нейропсихологическом исследовании, распространяются все требования, характерные и для общедиагностических процедур. Это, в частности:

1) научная обоснованность, подтверждаемая публикациями, в которых приводятся аргументы в пользу данного метода;

2) валидность — способность методики или пробы оценивать именно то качество, которое подлежит анализу;

3) надежность — способность методики точно измерять желаемое качество и быть устойчивой к внешним помехам (исключение составляют те случаи, когда методика избирательно направлена именно на оценку низких порогов реагирования);

4) доступность для выполнения здоровым человеком, принадлежащим к соответствующей возрастной, половой или социальной группе, по отношению к которой должно проводиться сравнение ущербности (по сути, это проблема нормы);

5) пригодность для динамических исследований, то есть пригодность для многократного использования на одном и том же испытуемом;

6) возможность сенсибилизации (повышения диагностической чувствительности, что достигается с помощью увеличения темпа подачи стимулов и инструкций, увеличения объема предлагаемого материала, демонстрации его в «зашумленной» форме или «зашумленных» условиях, акцентирования на мнестическом, а не на гностическом уровне работы анализаторных систем и т. п.);

7) способность методики отражать те или иные стороны нейропсихологического синдрома, то есть косвенно подсказывать топико-диагностическое решение;

8) сочетаемость и дополняемость нестандартизованными исследовательскими приемами, способными подтвердить или опровергнуть полученные результаты.

В любом случае, проблема нейропсихологической диагностики, независимо от того, решает она дифференциально-диагностические задачи или вскрывает механизмы, лежащие в основе дезадаптации ребенка, упирается в критериальную оценку — соотнесение полученных качественных и количественных характеристик с некой абстрактной нормой или идеалом, по отношению к

которым производится сравнение. В современной психодиагностике, и в том числе диагностике нейропсихологической, теоретический аспект представления о норме остается одним из самых сложных и противоречивых. Он противоречив вдвойне, когда речь идет о возрастных, детских нормах, расплывчатых во многих отношениях — в силу гетерохронности, неравномерности, незрелости мозговых структур, реализующих психические процессы, явлений активной компенсации, наложения на биологические процессы влияний социальной среды и т. д. Кроме того, в континууме «норма — патология» существует широкая переходная зона, в которую входят дети с парциальным недоразвитием психических функций.

Будучи позаимствованным из медицины и психиатрии, понятие психологической нормы продолжает нести на себе отпечаток противопоставления «здоровье — болезнь», причем в клинической сфере существуют неоспоримые феномены психических расстройств, принадлежность которых к «не-норме» не вызывает никаких сомнений. В малой, пограничной психиатрии с «мягкими» формами дефектов указанная дихотомия столь успешно уже не работает, а в психологической сфере часто оказывается несостоятельной.

Многообразие детерминант, обусловливающих варианты психической нормы, привело к пониманию ее как нормы типологической, а в нейропсихологии основная тенденция последних лет сводится к изучению нормы как вариантов индивидуальных различий (типов норм), базирующихся на специфике межполушарной организации мозга, взаимоотношений региональных и общемозговых факторов. Уход от нормы при мозговой патологии, в соответствии с критерием, введенным А. Р. Лурия, будет сопровождаться качественно разными нарушениями психической функции в зависимости от нарушенного нейропсихологического фактора.

Для практической нейропсихологической диагностики этих общетеоретических положений недостаточно, поскольку в каждом конкретном случае они не отвечают на ключевой вопрос классификации психической функции или их совокупности. Научное определение нормы, даже с учетом всей системности качественных индивидуальных вариантов, требует достаточно однозначного ответа на вопрос о том, повреждена данная функция или нет, а если да, то каков масштаб ее повреждения, может данный ребенок учиться в общеобразовательной школе или нуждается в индивидуальном образовательном машруте, отслеживается динамика улучшения или нет и т. д.

Ответы на эти вопросы могут быть получены, только если нейропсихологическая диагностика несет в себе элемент измерения, то есть количественной оценки данной функции. Единственный акцент на качественной специфике неизбежно будет приводить к субъективизму и произволу в трактовке, к мнению (пусть и компетентному), построенному на ценностных суждениях, а не к подтверждаемому знанию. Даже если исследователь работает с большим числом методик, направленных на анализ самых разных сторон психической деятельности (что и требует принцип системности), он все равно будет иметь дело с отдельными показателями, в отношении которых придется принимать частные, диагностические, по сути, решения. В данном случае

речь не идет о таких психических признаках повреждения мозга, которые на данном этапе развития психодиагностических процедур в принципе не могут быть подвергнуты количественному анализу (как, например, изменение модальности эмоций).

Количественные приемы в нейропсихологической диагностике стали применяться лишь в последние годы, хотя попытки их «деликатного» использования предпринимались и раньше. В практическом плане целесообразность подобного подхода в клинической и научной практике диктуется генеральной логикой исследовательского поиска, при котором получаемые результаты должны быть перепроверяемы, то есть достаточно формализованы и однозначны. Система перевода наблюдаемой качественной патологии в балльную систему разрабатывалась многими авторами (Т. В. Ахутина, Л. И. Вассерман и соавт., Ж. М. Глозман, Н. К. Корсакова, Ю. В. Микадзе, Т. А. Фотекова и др.). Помимо общеметодологической, наибольшая проблема здесь заключается в ранговом подходе к регистрируемой симптоматике, при котором нарастающим по тяжести психическим симптомам повреждения мозга присваиваются баллы (0, 1, 2, 3 и т. д.), хотя равенство промежутков на данной шкале вовсе не означает равенства реальных «приростов» патологии. Тем не менее количественная оценка, в конечном счете, выводит нейропсихологию на новый уровень постановки диагноза, построенного на сравнимости регистрируемых признаков.

Поэтому, несмотря на известную ограниченность и справедливую критику, количественные, статистические критерии продолжают оставаться доминирующими и принимать форму времени работы со стандартизированным по объему тестом, количества ошибок или решенных заданий, числа самостоятельных исправлений, случаев помощи, оказанных экспериментатором, единиц воспроизведенного материала, количества двигательных манипуляций или озвученных слов и т. п. Все эти показатели, выражающиеся числом, должны быть сопоставлены с тем шкальным диапазоном, который для данного возраста, пола, социального и национального статуса был на основании ранее проведенных исследований принят за норму на данный обозримый период времени.

Проблема состоит не в том, что количественные нормы по сравнению со структурным анализом синдрома плохи, а в том, что для большинства нейропсихологических диагностических проб такие нормы вообще не разработаны (особенно для детей), а если и существуют, то либо излишне формализованы (создают иллюзию непогрешимости), либо недостаточно сопоставляются с качественной интерпретацией мозговой почвы. Противоречия качества и количества в психодиагностике вообще в большинстве случаев носят надуманный характер, поскольку и в том и в другом случаях решение о количественных границах нормального, жесткости этих границ или качественной квалификации принимает эксперт или их группа.

Безусловная заслуга факторно-синдромного подхода в том, что диагностика в подобном теоретическом русле строится с учетом контекста всей совокупности симптомов, наблюдаемых у больного, независимо от того, могут

они быть измерены или только наблюдаются экспериментатором. С учетом вышесказанного за аксиому нейропсихологической психодиагностики следует принять тезис об обязательности и количественного, и качественного анализа всей совокупности признаков, отражающих состояние системы психических функций, зависящих от эффективности работы мозга в целом и его системных элементов. Целесообразно сочетание двух подходов: первого, опирающегося на стандартизованные, нормированные методы исследования, обеспечивающие так называемый «горизонтальный срез» и сопоставимость данных с аналогичными исследованиями других лиц, и второго — качественного, дополняющего «индивидуализированными» методиками, очерчивающими картину дефекта именно у данного больного (пациента, испытуемого, ребенка) «вертикальным срезом».

* *
*

Данное пособие предназначено для общего знакомства студентов и заинтересованных лиц с тем широким спектром методических приемов, которые применяются в нейропсихологии для оценки психических функций, процессов и состояний, способных прямо или косвенно отразить уровень работы различных мозговых органов. Предполагается, что пользователь уже знаком с основами нейропсихологии и в достаточной степени готов к самостоятельному выбору диагностических процедур в соответствии с исследовательскими или клиническими целями. Поэтому предлагаемый инструментарий преднамеренно не блокируется в очерченные комплексы, наделенные чертами универсальности, а представляет собой лишь «палитру» приемов.

В нижеприводимом материале попытка упорядочения методик носит компромиссный характер, поскольку один и тот же диагностический прием в зависимости от целей исследования может интерпретироваться под разными углами зрения и отражать состояние различных церебральных механизмов. Отнесение методики к тому или иному разделу определялось ее наиболее частым использованием по материалам литературных источников.

Во избежание многократных повторений, нейропсихологическая интерпретация, предполагающая указание на заинтересованность той или иной зоны мозга, дана в основном для наиболее известных методических приемов данного раздела исследования. Часть методик своей направленностью имеет оценку общего состояния сложных форм психической деятельности и в принципе не может быть увязана с теми или иными «локальными» мозговыми структурами, отражая эффективность работы и зрелость центральной нервной системы в целом.

В большинстве случаев, исходя из объема учебного пособия, при описании методик приводится только часть стимульного материала, которая предназначена лишь для показа его характера. Формат пособия также потребовал изменения масштаба многих оригинальных иллюстраций и сведения их цветового оформления к монохромному.

Предлагаемые ниже краткие описания методик и приемов исследования сохранности психических функций могут быть полезными не только для студентов-спецпсихологов, на которых, в основном, и было ориентировано данное пособие, но также и для широкого круга специалистов, работающих в пограничных областях — клинической психологии, спецпедагогике, нейро- и психофизиологии, для которых проблема связи мозга и психики является ключевой и перед которыми периодически встает вопрос выбора адекватной измерительной процедуры, способной отразить детерминизм исследуемых факторов.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор анамнеза

Anamnesis (греч.) — воспоминание; этим термином обозначают наиболее полную информацию о состоянии здоровья человека (текущем и прошлом) и факторах, на него влияющих. Сбор анамнеза — это универсальный метод диагностики, благодаря которому иногда без дополнительных методов обследования оказывается возможным сделать предварительное заключение о причинах и механизмах заболевания. В нейропсихологическом исследовании это первичный фундамент, над которым надстраивается вся остальная полезная диагностическая информация. Когда речь идет о ребенке, анамнез собирается со слов родителей, других родственников, учителей, воспитателей и медицинской документации.

При сборе анамнеза необходимо учитывать следующие моменты:

1) причины обращения к нейропсихологу или специалисту, переадресовавшему человека к нейропсихологу;

2) особенности состояния пациента (ребенка) к моменту исследования, его основные жалобы;

3) частота и интенсивность проявления симптомов;

4) длительность существования данных симптомов;

5) наличие у пациента (родителей ребенка) своего объяснения имеющейся симптоматики;

6) наличие по данному поводу обращений к другим специалистам и их заключение;

7) условия жизни исследуемого сейчас и наличная ситуация в семье (в том числе наличие вредностей в быту или в профессиональной деятельности);

8) состояние здоровья других членов семьи, странности в их характере и поведении;

9) возраст родителей;

10) биография пациента, включая особенности протекания беременности матери;

11) характер родов, наличие асфиксии, деформаций головы, судорог и т. п., наличие инфекций, интоксикаций, истощающих заболеваний, травм;

12) наличие черепно-мозговых травм, их тяжесть и осложнения;

13) экономическое и социальное положение семьи, отношения внутри семьи.

Когда объектом диагностики становится именно ребенок, то в отношении него дополнительно собираются и некоторые другие анамнестические данные:

1) наличие отклонений в физическом, моторном и психическом развитии в первые годы жизни (соответствие возрастным нормам умений стоять, ходить, понимать и исполнять речь, формирование навыков опрятности);

2) время формирования устойчивого пользования правой или левой рукой, наличие левшества у родителей и родственников;

3) наличие / отсутствие вредных привычек (особенно приверженности к алкоголю и наркотикам) у родителей, других членов семьи, общающихся с ребенком;

4) наличие хронических или острых психотравмирующих ситуаций в семье, свидетелем или участником которых был ребенок;

5) тип воспитания ребенка в семье;

6) характер ребенка (общительный, самостоятельный, смелый, возбудимый, спокойный, ласковый, робкий, застенчивый, требовательный, капризный), его интересы, особенности игровой деятельности, взаимоотношений со сверстниками и родителями.

7) сон, аппетит, наличие патологических привычек, страхов, влечений ребенка;

8) готовность к школе (знание букв, навыки чтения, рисования, счета — по возрасту);

9) поведение в школе и в быту и успеваемость, навыки коллективной жизни, характер реагирования на трудности, темп физического роста и полового созревания (для школьников).

Приведенный выше список тем анамнеза является ориентировочным и может быть дополнен исследователем любыми вопросами, которые с большей полнотой позволяют понять причины и механизмы имеющегося расстройства.

Метод беседы

Это начальный прием исследования, благодаря которому устанавливается контакт с испытуемым. Принципиальной стороной беседы как метода исследования является ее целенаправленность, обусловленность информацией, полученной из других источников — истории болезни, бесед с родственниками или родителями. Она позволяет судить о личностных качествах и поведении человека, помогает вскрыть причины подозреваемых отклонений в развитии. В ходе беседы выявляются запас сведений и точность представлений. Особенно важна беседа для установления доверительных отношений с ребенком.

При установлении умственных качеств ребенка в беседе следует обращать внимание на ряд моментов (С. Л. Забрамная):

1) точность представлений ребенка о себе, своих родителях, ближайших родственниках, друзьях (имя, отчество, фамилия, возраст) и способность дифференцировать понятия «семья», «соседи», «родственники» и т. д.;

2) характер представлений о времени (умение определять время на часах, понимание временной протяженности и т. д.);

3) степень сформированности представлений о явлениях природы (различение времен года с учетом их признаков, наличие представлений о грозе, снегопаде и т. д.);

4) умение ориентироваться в пространстве (практическое овладение понятиями «справа — слева», «вверху — внизу», «ближе — дальше» и т. д.);

5) запас сведений о своей родине, о выдающихся событиях, понимание прочитанных книг, просмотренных фильмов и т. д.

Вопросы должны быть четкими и понятными, а сама беседа носить непринужденный характер. При наличии дефектов речи, слуха или затруднений вступления в контакт можно использовать наглядный материал, способный заинтересовать ребенка и позволяющий выявить указанные обстоятельства.

Ж. М. Глозман рекомендует в процессе беседы регистрировать наличие или отсутствие следующих симптомов:

1) нарушение ориентировки во времени;
2) нарушение ориентировки в месте нахождения;
3) дефекты воспроизведения анамнеза заболевания, биографических данных;
4) конфабуляции;
5) полевое поведение;
6) негативизм;
7) резонерство;
8) нарушение чувства дистанции;
9) расторможенность, общее возбуждение;
10) пуэрильность;
11) навязчивость;
12) отсутствие активных жалоб;
13) отсутствие (снижение) переживания своих дефектов;
14) эмоциональная лабильность;
15) насильственные эмоциональные реакции: плач, смех;
16) эмоциональная притупленность, безразличие;
17) напряженность, растерянность, тревожность.

Метод наблюдения

При изучении детей метод наблюдения является одним из ведущих. Как и беседа, наблюдение всегда должно проводиться целенаправленно, а полученные материалы подлежат фиксации. Особое значение имеет наблюдение за игровой деятельностью ребенка.

Наиболее полезным оно является в случаях страхов ребенка перед традиционными формами обследования или при сопротивлении ему. Предоставив ребенку возможность свободно заниматься с игрушками, необходимо зафиксировать первые сведения о нем, характер эмоциональных реакций при виде игрушек (радость — выраженная или сдержанная, безразличие), способность самостоятельно выбрать игрушки и организовать игру, разумность производимых действий с игрушками, стойкость интереса к игровой деятельности,

устойчивость внимания и др. В игровых ситуациях ребенок фактически осуществляет такие мыслительные операции, как анализ, синтез, обобщение и классификация, отбирая именно те игрушки, которые нужны для определенного действия (отбирает предметы одежды, чтобы организовать игру с куклой; кубики, чтобы погрузить их на машину, и т. д.). В ходе производимых ребенком манипуляций — создания построек из кубиков, при рисовании, аппликациях, составлении узоров из мозаик — можно отследить и состояние моторики, степень координированности движений. При проведении игр оцениваются возможности ориентироваться в помещении.

В ролевых играх, предполагающих коммуникативные контакты с другими детьми, учету также подлежат: адекватность эмоциональных мимических и пантомимических реакций разыгрываемой ситуации, навыки общения, широта словарного запаса, понимание своей роли в контексте игры.

Возможности ребенка в двигательной сфере хорошо отслеживаются в ходе музыкально-ритмических занятий и занятий гимнастикой, в подвижных играх, где помимо координированности движений, точности и способности выполнять последовательные движения, можно зарегистрировать степень точности представлений ребенка о собственном теле и окружающем пространстве. Особое внимание в этом плане должно быть уделено детям, у которых подозревается левшество. Анализ слухо-речевого восприятия и памяти ребенка осуществляется с помощью наблюдений за тем, удерживает ли ребенок речевые инструкции, усваивает ли ритмо-мелодические структуры на музыкальных занятиях, может ли выучить короткое стихотворение (Н. М. Пылаева).

Систематическое наблюдение за деятельностью ребенка позволяет отследить, что и как он делает самостоятельно в бытовых ситуациях, в каких видах помощи (стимулирующей, организующей) нуждается при выполнении конкретных действий, насколько быстро ребенок способен включаться в разные виды деятельности и переключаться на другие, как быстро устает, хорошо ли удерживает внимание, возникают ли колебания внимания на протяжении исполняемого задания и в течение дня, насколько сильно он реагирует на побочные раздражители, есть ли повышенная чувствительность к различным звуковым и световым сигналам.

Метод изучения рисунков

Рисунок является важным дифференциально-диагностическим показателем при изучении детей, поскольку изобразительная деятельность отражает состояние целого ряда психических параметров — зрительного восприятия, осязания, кинестезии, зрительно-пространственной координации, конструктивных способностей и др. Изучение рисунков целесообразно начинать со знакомства с теми из них, которые были нарисованы еще до периода текущего обследования. В тех случаях, когда рисунок чем-то настораживает (появляются «сигналы»), целесообразно провести специальное исследование,

предложив ребенку свободное рисование и рисование по заданию. Учет способности ребенка выбирать тему, характер изображения, а также сам процесс рисования могут дать ценный дополнительный материал для уточнения диагноза.

В художественном развитии ребенка различаются 6 основных показателей: линии, формы, композиция, движение, пространство и цвет. Среди других показателей и критериев, по которым может оцениваться рисунок ребенка на свободную тему, следует обращать внимание на затруднения в выборе самой темы, склонность к изображению привычных однотипных предметов, отсутствие сюжета и замысла, фантазии. Бедность и нечеткость представлений проявляются в несоблюдении форм, пропорций частей предмета, в ограниченном и не всегда верном использовании цвета. Встречаются трудности при попытках объяснить рисунок. Естественно, что наличие того или другого настораживающего момента в рисунке должно сопоставляться с соответствующими возрастными критериями. Исследовательские работы в сфере детского рисунка показывают наличие различных возрастных периодов в рисовании:

1. Ступень бесформенной мазни (до 3 лет) (каракули, хаос слегка изогнутых линий). Иногда мазня напоминает некоторую форму и даже получает определенное название (ребенок вкладывает в нее произвольное значение).

2. Ступень схемы (4–5 лет) — символическое изображение предмета (например, человек изображается как четырехугольник или кружок с отходящими от них линиями).

3. Ступень формы и линии (5–6 лет) — рисуемые объекты становятся узнаваемыми, то есть приближаются к действительному виду, появляется пропорциональность деталей.

4. Ступень правдоподобного изображения (примерно с 6 лет). Перспектива, глубина пространства еще отсутствуют, весь рисунок напоминает очертание плоскости.

5. Ступень пластичного изображения (примерно с 11 лет, редко с 10) — предметы изображаются выпукло при помощи распределения света и тени и размещения контуров, возникают пластичность, глубина пространства, видна передача движения.

Своеобразны рисунки детей с психическими заболеваниями; им присущи нелогичность, нелепость изображения; неадекватное, беспорядочное использование цвета, несообразность пропорций; сексуальная выраженность и др. Так, для больных шизофренией характерны незавершенность, отсутствие основных частей, геометризация, вычурность, нагромождения и наслоения, несогласование замысла рисунка с размерами листа, боязнь рисовать далеко от края, уплощение рисунка.

При эпилептической деменции характерны чрезмерная тщательность, излишняя скрупулезность, выраженная медлительность, трудность переключения. Пациенты, страдающие этим заболеванием, тратят на рисунок очень много времени, застревают на вырисовывании отдельных несущественных деталей. Им сложно выделить главное, их рисунки стереотипны.

Помимо диагностических целей, рисунок может быть использован для установления контакта с ребенком и как «безречевая» методика в тех случаях, когда имеются трудности вербального общения.

Особое место среди рисуночных проб занимают специально разработанные «тематические» приемы-тесты «Рисунок человека», «Рисунок дерева», «Дом-дерево-человек», «Рисунок семьи» и др., в отношении которых имеется развернутая система интерпретаций изображенных деталей, их соотношений и рисованного образа в целом. Как и для большинства проективных методик, степень валидности подобных интерпретаций нуждается в уточнении.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЗРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Острота зрения

Данное исследование элементарных зрительных функций должно предшествовать остальным исследованиям зрительного гнозиса, поскольку отрицательные результаты по нему могут накладывать существенный отпечаток на интерпретацию получаемых в дальнейшем показателей.

Острота зрения — это предельная возможность зрительной системы раздельно отражать две максимально сближенные, но разнесенные точки зрительного пространства. Она определяется углом, дуга которого соответствует расстоянию между колбочками, раздельно возбуждаемыми двумя точками рассматриваемого предмета. Угол, соответствующий этой дуге, равен 50 угловым секундам. Нормальной остротой зрения принимается величина, бóльшая или равная 60 угловым секундам или угловой минуте, которую в качестве меры клинического нормального зрения принимают за единицу. Острота зрения зависит от освещенности, физического контраста, места изображения на сетчатке и свойств наблюдаемого объекта.

Для определения остроты зрения используются таблицы, которые построены по десятичной системе. Это таблицы Г. Снеллена, в России — таблицы Д. А. Сивцева — С. С. Головина, таблицы с кольцами Э. Ландольта, таблицам с Ш-образными символами, а также таблицы Е. М. Орловой (для детей) (рис. 1 и 2).

В качестве основного стандарта для оценки зрения рекомендовано использовать кольцо Ландольта — кольцо с разрывом, у которого толщина на всем протяжении и величина разрыва составляют $^1/_5$ наружного диаметра.

В первые годы жизни ребенка об остроте его зрения судят по тому, с какого расстояния он узнает окружающих людей, игрушки. Для детей в возрасте от 18 до 30 месяцев разработаны специальные тесты остроты зрения, включающие одиночные изображения реальных предметов, предъявляемые парами (вилка — ложка, очки — ножницы и т. д.) либо символы, которым легко придумать названия (например, кружок, кубик, дом, яблоко). В подобных случаях ответы ребенка предусматриваются как в речевой, так и в жестовой форме указания на отдельно предложенный крупный образец.

При обычном определении остроты зрения больного сажают спиной к свету на расстоянии 5 м от таблицы. Каждый глаз исследуют отдельно, так как острота зрения на обоих глазах может быть различной. При проверке остроты зрения на одном глазу необходимо следить за тем, чтобы второй глаз был хорошо прикрыт непрозрачным экраном, который надо приложить к переносице так, чтобы наружный край щитка не прилегал к лицу больного. Знаки, начиная с самых крупных, показывают указкой с заостренным



Рис. 1. Фрагменты таблиц для проверки остроты зрения у взрослых

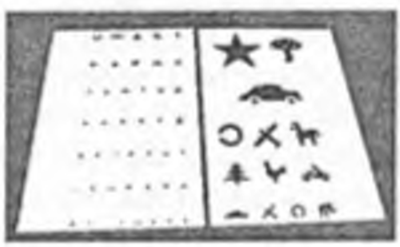


Рис. 2. Образцы таблиц для проверки остроты зрения у детей

темным концом, причем указка должна располагаться под буквой, не прикрывая ее. Исследование рекомендуется начинать с правого глаза.

Стандартная таблица состоит из 12 рядов букв (знаков). 1-й ряд таблицы виден при нормальной остроте зрения, равной 1,0 с расстояния 50 м, буквы 10-го ряда — с расстояния 5 м. Над ним 9-й ряд знаков построен таким образом, что с 5 метров их можно прочесть при остроте зрения, меньшей на 0,1, то есть 0,9, и т. д.

Острота зрения может быть вычислена по формуле Снеллена:

$$V = d / D,$$

где V (Visus) — острота зрения, d — расстояние, с которого видит больной, D — расстояние, с которого должен видеть глаз с нормальной остротой зрения знаки данного ряда на таблице.

Если исследуемый читает буквы 10-го ряда с расстояния 5 м, то Visus = = 5/5 = 1,0. Если же он читает только 1-й ряд таблицы, то Visus = 5/50 = 0,1 и т. д. Если острота зрения ниже 0,1, то есть больной не видит 1-й ряд таблицы, то можно подводить его к таблице, пока он не увидит 1-й ряд, и затем определить остроту зрения с помощью формулы Снеллена.

Если в рядах таблицы, соответствующих остроте зрения 0,3; 0,4; 0,5 и 0,6, неправильно назван один знак, а в рядах, соответствующих 0,7; 0,8; 0,9 и 1,0, — два знака, то такая острота зрения оценивается по соответствующему ряду как неполная. В случае, если исследуемый не видит верхний ряд с 5 м, то проверяется счет пальцев с расстояния до 0,5 м. Если пациент не видит и этого, то у него проверяется светоощущение. При оценке остроты зрения у детей надо помнить о возрастной динамике центрального зрения. В 3 года острота зрения равна 0,6–0,9, к 5 годам — у большинства 0,8–1,0.

Для исследования остроты зрения ниже 0,1 также можно пользоваться специальным набором оптотипов Б. Л. Поляка, состоящим из кольцевых и трехлинейных знаков, рассчитанных так, чтобы толщина линий и ширина просветов соответствовали остроте зрения от 0,04 до 0,09 при исследовании с расстояния 5 м.

Оценка полей зрения

Подобное исследование проводится с помощью дугового периметра Ферстера — специального инструмента, состоящего из дуги с углом 180°, по которой передвигается механическая или оптическая метка (белая точка), и небольшого станка, в котором фиксируется голова исследуемого. Ему предлагается зафиксировать взор на неподвижной точке в центре дуги (один глаз закрыт), после чего экспериментатор начинает смещать подвижную метку (белый объект диаметром 5 мм) с периферии к центру дуги. В момент появления метки в зоне поля зрения испытуемый должен дать сигнал (например, стукнуть карандашом по столу), и эта позиция записывается. Такие действия повторяются многократно, с последовательным поворотом дуги под разными углами (например, с шагом в 30°) и с прохождением метки не только с периферии к центру, но и в обратном направлении (фиксируется позиция исчезновения). Полученные числовые показатели переносятся на специальный бланк, и по ним выстраивается графическая схема зрительного поля данного испытуемого. Процедура повторяется и для другого глаза.

Определить границы поля зрения можно и с помощью более сложной, комбинированной по решаемым задачам компьютерной периметрии (учитывающей пороги чувствительности, привносящей шумовые эффекты и т. д.), а наиболее точно — при проекции их на сферическую поверхность. О поле зрения у детей до 3 лет можно судить по их ориентировке в окружающей обстановке.

Во всех случаях необходимо исследовать поле зрения не менее чем в 8 меридианах. В среднем, нормальные периферические границы поля зрения на белый цвет равны: кнаружи 90°, кверху 50–55°, кверху кнаружи 70°, кверху кнутри 60°, книзу 65–70°, книзу кнаружи 90°, книзу кнутри 50°, кнутри 50°. Это границы монокулярного поля зрения, индивидуальные колебания которого не превышают 5–10°.

Кроме определения поля зрения на белый цвет, проводят исследование границ цветового поля зрения на синий, красный и зеленый цвета. При этом исследовании пользуются объектом величиной в 5 мм. Границы поля зрения на цвета уже, чем на белый цвет, и в среднем следующие: на синий цвет кнаружи 70°, кнутри, кверху и книзу — 50°; на красный цвет кнаружи 50°, кнутри, кверху и книзу — 40°; на зеленый — по всем четырем меридианам 30°.

Изменения полей зрения могут возникать по разным причинам — как при патологии со стороны сетчатки, проводящих путей зрительного анализатора (часто в форме гемианопсий), так и при поражении его первичных корковых полей, расположенных в затылочных участках мозга. Следует учитывать, что повреждение затылочной коры может сопровождаться феноменом, при котором больной перестает одновременно воспринимать два раздражителя, что может осложнить интерпретацию выявленных зрительных дефектов.

Подобное исследование должно предшествовать экспериментальному изучению более сложных оптико-гностических расстройств, поскольку снижает вероятность их ошибочного толкования.

Оценка цветоразличения

Для диагностики расстройств цветового зрения используются специальные полихроматические таблицы Е. Б. Рабкина (рис. 3).

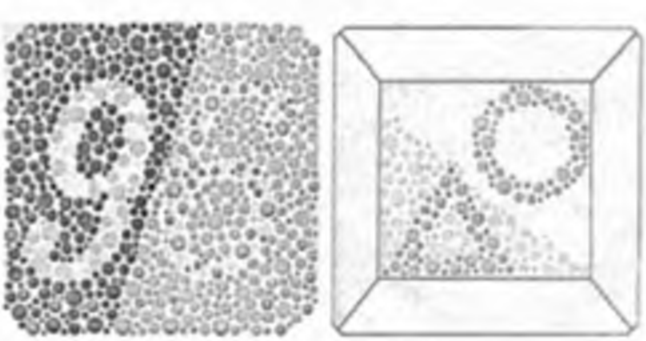


Рис. 3. Примеры рисунков из полихроматических таблиц Рабкина (в оригинале — цветные)

Таблицы построены на принципе уравнивания яркости и насыщенности и выполнены пятнами (кружками) в пастельных тонах. Кружочки основного и дополнительного цветов имеют одинаковую яркость и насыщенность и расположены так, что некоторые из них образуют на фоне остальных цифру или фигуру. В таблицах есть также скрытые цифры или фигуры, распознаваемые цветослепыми.

Каждая таблица является индикатором определенного дефекта цветоразличения. Полное выпадение функции одного из цветовых компонентов называется дихромазией. Дихроматы могут быть протанопами — при выпадении красного компонента, дейтеранопами — зеленого, тританопами — фиолетового. Врожденная слепота на красный и зеленый цвета встречается часто, а на фиолетовый — редко. Крайне редко встречается ахромазия — полная цветовая слепота.

Во избежание искажения цветовых оттенков исследование проводится при хорошем дневном или люминесцентном освещении таблиц. Испытуемый помещается спиной к окну, на расстоянии 0,5–1 м от таблицы. Время экспозиции каждой таблицы — 5–10 с. Ответы испытуемого записывают и по полученным данным устанавливают степень аномалии или цветослепоты. Каждый глаз исследуется раздельно. В детской практике ребенку младшего возраста предлагают кисточкой или указкой провести по цифре или фигуре, которую он различает.

Кроме таблиц, для диагностики расстройств и более точного определения качества цветового зрения пользуются специальными спектральными аппаратами — аномалоскопами.

Исследование движений глаз

Для регистрации рефлекторных движений глаз, обеспечивающих фиксацию появившейся зрительной точки в центральной части поля зрения, экспериментатор, стоящий перед испытуемым, предъявляет ему небольшой яркий (блестящий) предмет или свой палец. Перемещая его то вправо, то влево, он наблюдает за тем, как взор испытуемого следует за этим предметом. Такое движение глаз осуществляется на низшем (стволовом) уровне, при участи задних глазодвигательных центров коры (*стык теменных и затылочных долей*) и нарушается при их поражении.

Для исследования сложных произвольных движений взора необходима специальная вербальная инструкция, требующая перевода взора по команде «посмотреть налево», «посмотреть направо» и т. д. Этот вид регуляции движений глаз имеет решающее значение в активном рассматривании объекта и нарушается при поражении передних глазодвигательных центров, расположенных в *премоторной зоне лобной коры или участков впереди нее*. Дополнительным провоцирующим фактором для испытуемого может стать наличие какого-то отвлекающего объекта на стороне, противоположной требуемой в инструкции.

Более сложные формы исследований движений глаза осуществляются с помощью кинозаписи, с помощью фиксации луча, отраженного от зеркальца, закрепленного на роговице глаза, а также другими способами.

Оценка глазомера

Исследование может проводиться в двух вариантах. В первом случае испытуемому предъявляется бланк с шестью нанесенными отрезками длиной 100 мм. Каждый из них разделен тонкой линией на 2 части. Задача испытуемого — указать те отрезки, которые разделены точно пополам. Экспериментатор руководствуется таблицей, в которой представлены выраженные в процентах по отношению к половине длины отрезка объективные значения сдвига разделяющей линии от середины.

Точность выполнения этой зрительной задачи оценивается величиной максимального сдвига, который не был замечен испытуемым (Г. И. Рожнова, В. С. Токарева).

Во втором случае испытуемому дается бланк, на котором изображены вертикальные и горизонтальные отрезки разной фиксированной длины (от 60 до 180 мм), каждый из которых сам испытуемый должен разделить точно пополам. После этой процедуры экспериментатор измеряет фактическую точность деления. Особый интерес в данном случае представляет тенденциозность деления, при которой делящая метка регулярно оказывается сдвинутой влево или вправо; это может свидетельствовать об асимметрии восприятия или о наличии синдрома игнорирования, сопровождающего функциональную слабость правой теменно-затылочной области.

Определение порога различения (Л. И. Вассерман и соавт.)

Эта тахистоскопическая методика, с помощью которой производится оценка порогов различения острых углов, дуг различной кривизны и отрезков прямых линий.

Тахистоскоп — прибор для дозированного по времени предъявления зрительных стимулов (рис. 4). Тахистоскопический метод — исследование

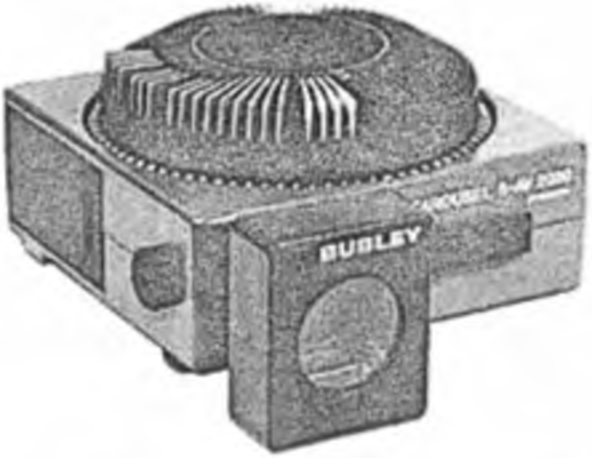


Рис. 4. Одна из моделей тахистоскопа

зрительного восприятия или зрительного внимания, позволяющее исключить перемещение взора по предъявляемому объекту и тем самым установить минимальное время, необходимое для восприятия зрительного объекта.

Вначале определяются пороги различения острых углов в градусах при одновременном попарном кратковременном (не более 5000 мс) их предъявлении (рис. 5). Испытуемого просят сказать, одинаковые они или разные. Пары различающихся углов чередуются в случайном порядке с парами одинаковых. Различия в величине углов в предъявляемых парах постепенно уменьшаются до того предела, который испытуемый еще способен различить. У здоровых лиц дифференциальный порог различения составляет в среднем 3°, а у больных с поражениями теменной области — 4°, а у больных с *затылочными и височными* поражениями — 4,3°. Далее те же углы предъявляются в условиях, когда они различно ориентированы по отношению друг к другу в пространстве, и вновь устанавливается порог различения. У больных с *теменным* поражениями при подобных условиях пороги возрастали в среднем в 2,5 раза (у здоровых в 0,5–1,0 раза).

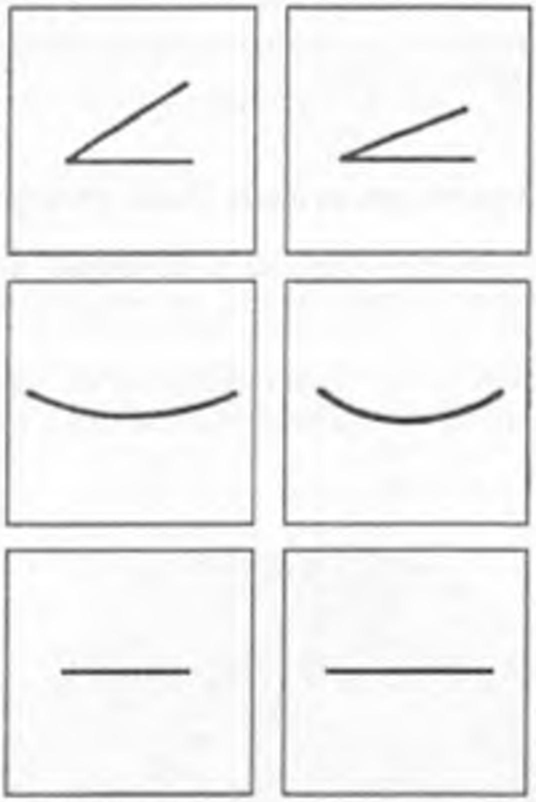


Рис. 5. Образцы стимульного материала к методике «Определение порога различения»

Аналогичная процедура повторяется в отношении изображения дуг и отрезков (результаты сходны).

Диоптическая экспозиция

Для проведения пробы используется линзовый стереоскоп, в который парами вставляются слайды (каждый слайд перед одним глазом). 10 пар цветных слайдов подбираются так, чтобы внутри каждой пары изображения четко различались по цвету и композиции. Время предъявления каждой пары (например, засветки изображений вспышкой света) — около 0,2 с. При прочих равных условиях изображение опознается ведущим глазом (некоторые испытуемые даже в конце опыта не понимают, что им показывали две картинки), но возможно и комбинированное восприятие двух слайдов сразу.

Подсчитывается количество случаев, когда испытуемый воспринимал каждое изображение в отдельности (для каждого глаза) и когда видел комбинации из двух картинок. При этом учитывается, какую часть ($^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ и т. д.) каждой картинки испытуемый видел одним глазом; эта часть приплюсовывается к количеству изображений, воспринятых соответствующим глазом. При явном доминировании одного из изображений включение в него одного-двух элементов из другого во внимание не принимается.

Максимальная правосторонняя асимметрия выражается в восприятии только картинок, предъявляемых правому глазу, а максимальная левосторонняя — в восприятии только картинок, предъявляемых левому глазу. Расчетный коэффициент выражается в условных единицах со знаком «+» при правосторонней и со знаком «–» — при левосторонней асимметрии. За точку отсчета принимается симметрия, равная 0. Например, если испытуемый видел 8 картинок правым глазом и 2 — левым, то показатель асимметрии равняется +3, так как он видел правым глазом на 3 картинки больше, чем мог бы увидеть в случае симметрии: +5 и –5.

ПРЕДМЕТНЫЙ ГНОЗИС

Зрительные представления

Испытуемого просят представить и описать 3–6 предметов (очки, арбуз, велосипед и др.). Обращают внимание на такие параметры описания, как яркость (отчетливость) образа, его фрагментарность или полнота, устойчивость, обобщенность или конкретность и др. Неполноценность подобных представлений может быть объяснена как слабостью *затылочных и теменно-затылочных зон коры*, которые, собственно, обеспечивают хранение зрительных образов, так и функциональной недостаточностью *лобной коры*, ответственной за волевое произвольное усилие по извлечению этих образов из модально-специфической памяти.

Узнавание реальных предметов

Исследование сложных форм зрительного гнозиса может начинаться с пробы на узнавание реальных бытовых предметов. Для этого испытуемому предлагают (расставляют на столе или последовательно предъявляют из рук) несколько небольших по размеру и ранее знакомых предметов: очки, часы, небольшая игрушка, кубик, записная книжка, авторучка и т. п. (до десяти разных объектов). Время для опознания каждого из них не ограничивается, а сам процесс рассматривания, равно как и предположения, которые делает больной, могут стать дополнительным материалом для анализа особенностей его предметного восприятия.

Данная проба может преднамеренно осложняться тем, что для узнавания будут подобраны предметы, сходные в каком-то отношении (по форме, окраске, размеру, например, карандаш и авторучка, игрушечные фигурки кошки и собаки и т. п.); это будет затруднять идентификацию и провоцировать испытуемого на однотипные ответы.

Узнавание изображенных (реалистических) предметов

Испытуемому предлагается набор картинок (обычно от 6 до 24), изображающих отдельные достаточно хорошо знакомые предметы, часто встречающиеся в повседневной жизни (начиная от бытового оборудования, мебели, транспорта и заканчивая изображениями животных, цветов и т. п.). Степень детализации или проработанности картинок может быть различной — от фотографической копии до стилизованного, но очевидно понятного изображения, от полноцветных до монохромного (черно-белого) спектра (рис. 6).



Рис. 6. Образцы стимульного материала к методике «Узнавание изображенных предметов»

В ряде случаев целесообразно предусмотреть в наборе присутствие изображений-«соперников», внешне напоминающих друг друга: лампа — гриб, змея — ремень, часы — телефон и т. п. (рис. 7).



Рис. 7. Примеры «соперничающих» изображений реальных предметов

Неузнавание реалистичных предметов, как в данной, так и в предыдущей пробах должно расцениваться как результат поражения затылочно-теменных отделов коры — синтеза привычных информативных признаков в целостную структуру не происходит, а обилие деталей даже может усложнять процесс восприятия.

Специальные варианты реалистических картинок, учитывающих специфику возрастного восприятия, используются при обследовании детей. Например, дети из стандартного комплекта рисунков (16 штук), отобранных из классического набора А. Р. Лурия, в среднем правильно опознают 13, допуская ошибки по принципу перцептивной близости (фуражка — «тарелка»), перцептивно-вербальным связям (диван — «кресло»), либо производя замену номинации функциональным описанием (лампа — «чтобы не было темно»).

Сенсибилизированным вариантом данной пробы является ее проведение с помощью тахистоскопа.

Испытуемому предлагается поочередно узнавать изображения 12 обиходных предметов (чайник, стул, очки, лопата и т. д.), которые предъявляются на экране тахистоскопа в центральном поле зрения. Определяется минимальное время, необходимое для их опознания. Начальное время составляет 1 мс, увеличиваясь при последующем предъявлении также на 1 мс до тех пор, пока изображение не узнается.

У здоровых испытуемых появление изображения на экране отмечается в среднем при экспозиции 5 мс, при 7–9 мс испытуемый уже может оценить форму и отнести образ к какому-либо классу (мебель, посуда и т. д.). При 15–18 мс изображение, как правило, узнается. У больных с локальными корковыми поражениями пороги обнаружения и опознания оказываются более высокими. При поражениях *затылочной коры* они в 50 и более раз превышают пороги здоровых, а при внезатылочных поражениях — в 20–30 раз. У больных с *теменными, височными и заднелобными* очагами временные пороги опознания превышали пороги здоровых не более чем в 5–7 раз (Л. И. Вассерман, Я. А. Меерсон).

В условиях дефицита времени отличается и стратегия опознания изображений. При левозатылочных поражениях процесс опознания идет путем постепенного накопления отдельных деталей изображения при сканировании его контура без их обобщенной оценки. А у правополушарных (затылочных) преобладает стратегия, при которой больной на основе какой-либо одной выделенной детали пытается путем логических заключений судить об изображении в целом.

В зарубежной версии опознанию подлежат женские лица, морды обезьян и автомобили, по 30 образцов в обычной и перевернутой позиции, которые предъявляются на экране монитора с расстояния в 1,5 м (рис. 8). Лучше идентифицируются женские лица.



Рис. 8. Примеры стимульного материала для зрительного опознания

Выбор картинок по образцу (для детей)

Для работы с методикой подготавливаются два набора одинаковых картинок (рис. 9), один из которых раскладывается на столе перед ребенком. Картинки из второго набора поочередно показываются, а испытуемый должен выбрать их аналог из лежащих перед ним.

Деятельность может усложняться тем, что некоторые из предлагаемых изображений могут быть повернуты или перевернуты либо иметь монохромный (вместо цветного) эквивалент. В зависимости от возраста степень стилизации изображений также может существенно варьироваться.

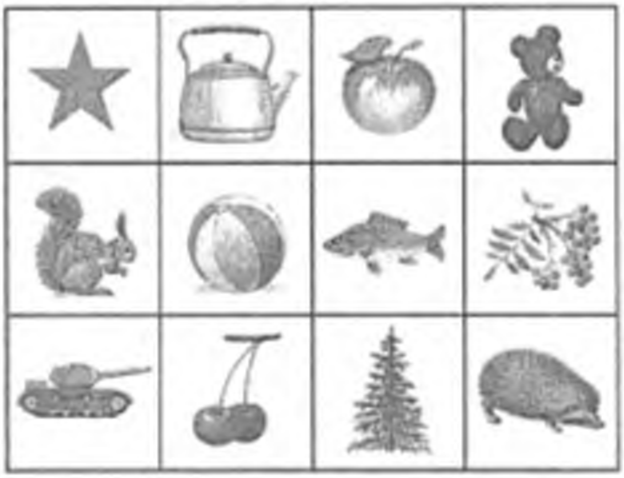


Рис. 9. Стимульный материал к методике «Выбор картинок по образцу»

Узнавание контурных изображений

Эта проба является сенсибилизированным вариантом узнавания реалистичных предметов. Ее специфика заключается в том, что испытуемому вместо полноценного, насыщенного цветом и его оттенками образа, в котором косвенно отражаются и трехмерные характеристики, предлагается лишь его монохромный «плоский» контур без опоры на дополнительную пространственную информацию (рис. 10). Вместе с тем, как и при узнавании реальных предметов, испытуемый должен хорошо знать объекты, контуры которых становятся стимульным материалом. Именно отсутствие трехмерности для ряда больных с повреждениями *затылочных и затылочно-теменных* участков мозга может приводить к серьезным временным задержкам опознания и его ошибкам.



Рис. 10. Образцы контурных изображений

Разновидностью этой пробы, решающей аналогичные задачи, является предъявление испытуемому не контурных, а силуэтных изображений (рис. 11).



Рис. 11. Образцы силуэтных изображений

Узнавание геометрических фигур

Испытуемому предлагается бланк с изображениями различных геометрических фигур (рис. 12), различающихся по размеру, частной форме или цвету. Все фигуры должны быть опознаны. Если испытуемый удовлетворительно справляется с плоскими изображениями, ему могут быть дополнительно предложены объемные формы.

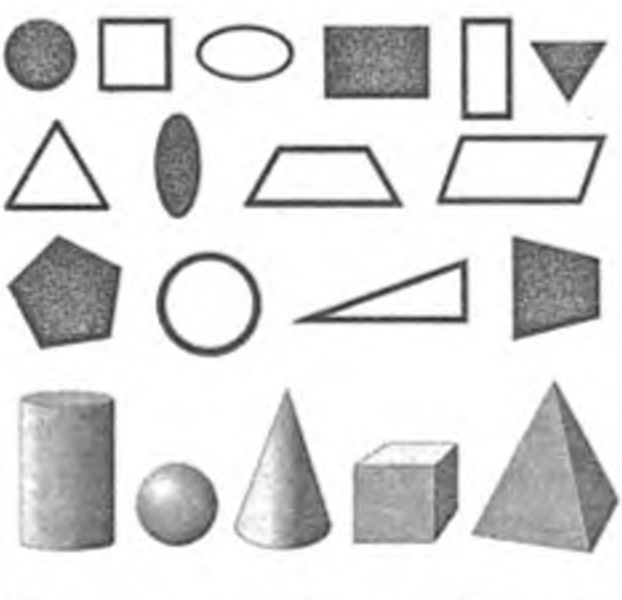


Рис. 12. Образцы плоских и объемных геометрических фигур

Узнавание предметов с недостающими признаками

Основной психологической нагрузкой данной пробы является необходимость визуально классифицировать изображенный образ без полной информации о составляющих и значимых для его идентификации деталях. При этом часть характеристик, по которым предъявляемый рисунок все-таки может быть однозначно опознан, в его структуре присутствует. Сам стимульный материал в подобных пробах обычно задается в довольно схематичной манере, акцентирующей внимание на всем перечне достаточных для опознания признаков (рис. 13).

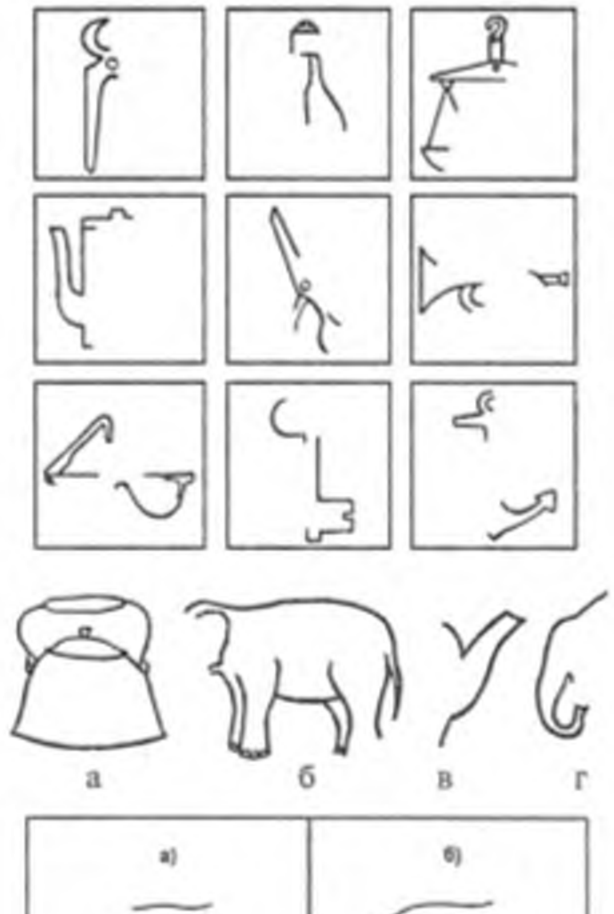


Рис. 13. Образцы изображений предметов с недостающими деталями

Исключение их этого правила серии картинок, предусматривающие их использование при обследовании детей — здесь степень проработанности образа может быть существенно увеличена. В ряде случаев при работе с детьми целесообразно использовать серии картинок, в которых число деталей, помогающих опознанию, ступенчато возрастает (последний фрагмент рис. 13).

При проведении данной пробы для испытуемого оказываются типичными ошибки по типу фрагментации: ножницы — это «ложка», якорь — «стрелка» и т. п. Такие ошибки свойственны детям с трудностью восприятия целостного образа и *дефицитарностью правополушарной стратегии* обработки зрительной информации (Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева).

Тахистоскопический (см. выше) вариант этой методики направлен на выяснение того, как идет процесс опознания объектных изображений с удаленными участками контура в зависимости от количества и значимости признаков (фрагментов), содержащихся в невидимой зоне. Испытуемому поочередно предъявляются 12 изображений знакомых объектов, каждое из которых представлено в четырех реализациях. В первой отсутствовал небольшой, но информативный участок контура, содержащий значимый для объекта признак (например, хобот у слона), в других отсутствовали участки контура, содержащие 2–4 относительно менее значимых признака (например, крышка и ручка у чайника) при сохранности информативных. Таким образом предъявляются 4 изображения каждого объекта (всего 48 изображений), которые должны демонстрироваться испытуемому в случайном порядке. Время экспозиции вначале составляет 40 мс, что в два раза превышает время, нужное для опознания обычных изображений. При наличии неверных ответов экспозиция пошагово увеличивается каждый раз на 10 мс до тех пор, пока не будут опознаны все предъявляемые стимулы.

Здоровые люди производят практически безошибочное опознание при удалении контура, содержащего 2, 3 и даже 4 относительно малоинформативных признака при экспозиции 215, 220 и 230 мс, а при удалении одного информативного значимого признака в среднем при 280 мс.

У всех больных с затылочными очагами исключение в изображении любого признака, и значимого и второстепенного, нарушает процесс опознания. Успешность опознания хотя и зависит от времени экспозиции, однако при достижении 2000–3000 мс (2–3 сек) экспозиции ее нарастание не улучшало результатов. Затруднения обнаруживаются как при *лево-*, так и при *правосторонних затылочных* очагах, однако при исключении значимого признака количество ошибок в общем больше при правосторонних очагах. При левосторонних очагах более отчетливо проступает тенденция к росту числа ошибок в зависимости от количества исключаемых признаков и их значимости (Л. И. Вассерман, Я. А. Меерсон).

Проба В. Поппельрейтера

Испытуемому предъявляются перечеркнутые или наложенные изображения (в том числе контурные), каждое из которых необходимо опознать. Зрительное

восприятие предмета затрудняется необходимостью абстрагироваться от посторонних элементов, каждый из которых сам может идентифицироваться как предмет. Существует стандартный набор таких картинок, но возможно и использование их вариаций (рис. 14).

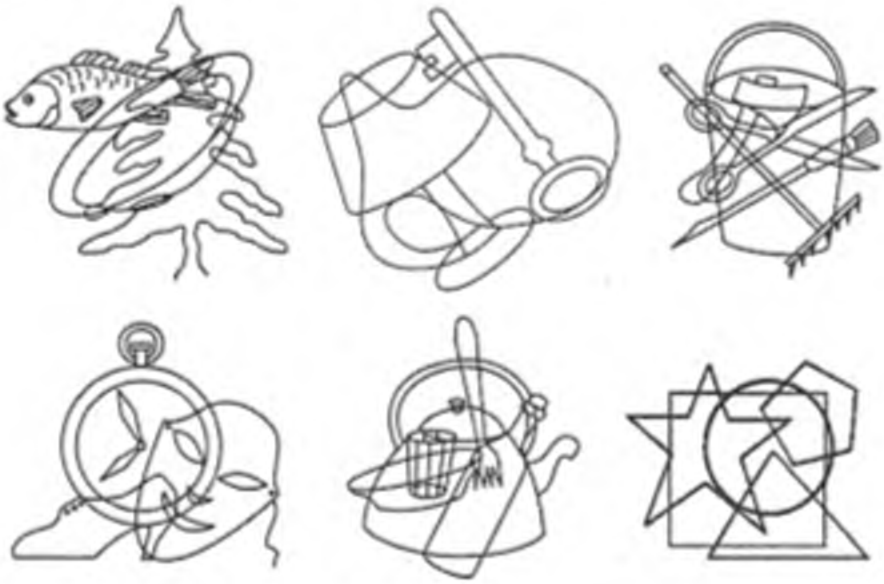


Рис. 14. Наложенные фигуры (рисунки Поппельрейтера)

Для исследования детей может быть предложен упрощенный вариант обследования, при котором в качестве стимульного материала предъявляются наложенные изображения контуров животных, которые должны быть опознаны показом их изолированных образцов в нижнем ряду картинок (рис. 15).

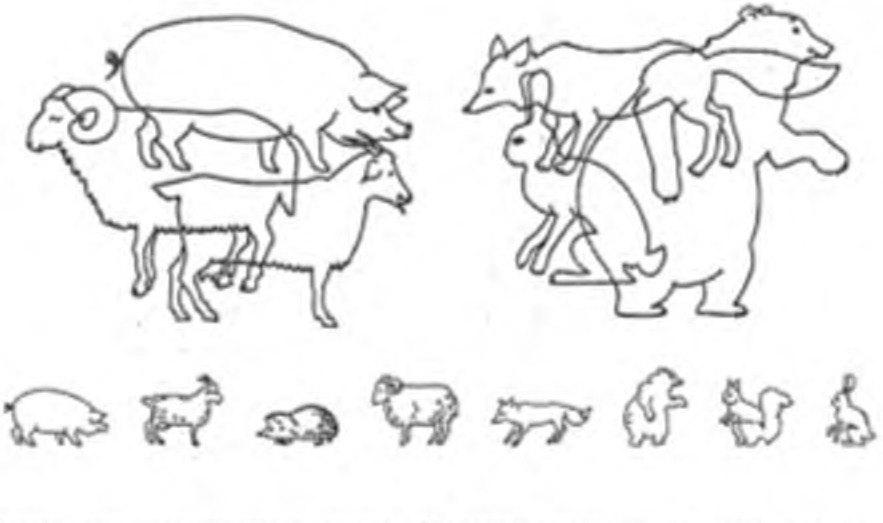


Рис. 15. Вариант стимульного материала «Наложенные фигуры» для исследования детей (по Ахутиной, Пылаевой)

Нарушения в опознании рисунков Поппельрейтера обычно свидетельствуют о нарушениях функционирования *правой затылочной коры*.

Узнавание предметов на зашумленных рисунках
(И. М. Тонконогий)

В качестве стимульного материала выступает комплект картинок, включающий несколько серий. В рамках каждой серии испытуемому показывается схематичное изображение какого-то предмета (лопаты, дерева и т. п.) на фоне графического шума, частично стирающего образ, предназначенный для опознания. Степень зашумленности очередного рисунка ступенчато уменьшается от такой, при которой образ точно не может быть узнан, до критической, при которой испытуемый его точно идентифицирует. Данная проба, помимо характеристики эффективности зрительного гнозиса, непосредственно позволяет оценить степень помехоустойчивости восприятия (уровень зашумленности каждого рисунка заранее количественно измерен).

Обычно для узнавания предъявляются 6 изображений предметов при уровне шума 0,35 (соотношение черных и белых элементов). Если испытуемый не узнает 2–3 изображения, то переходят к менее зашумленным рисункам с уровнем шума 0,25 (рис. 16).

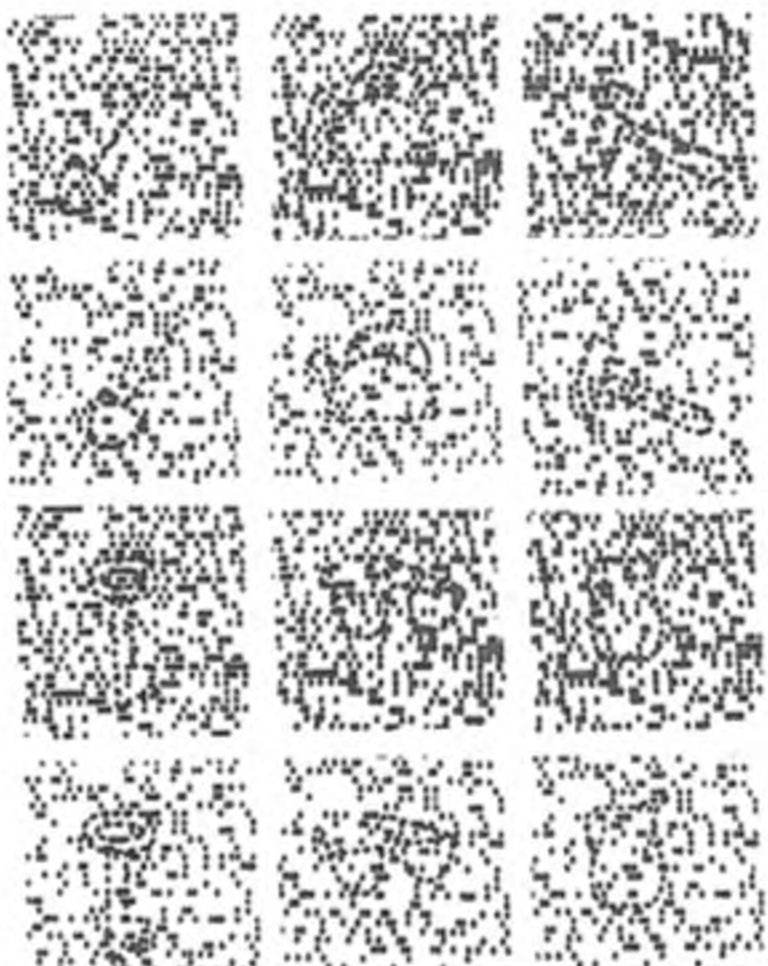


Рис. 16. Образцы изображения предметов на фоне шума различной интенсивности

По данным Т. В. Ахутиной и Н. М. Пылаевой, первоклассники в среднем опознают 4 изображения из 6. Максимальное количество отказов и далеких замен (видение непохожих предметов) было характерным для детей со слабостью *правополушарных* функций.

Другой вариант зашумления связан с использованием линий, маскирующих контуры предмета (рис. 17).



Рис. 17. Образцы зашумления изображений с помощью перечеркивания

В последние годы с помощью компьютерных технологий могут быть получены и другие серии подобных изображений, в которых характер шумов может варьироваться как качественно, так и количественно.

Узнавание изображений с неполным силуэтом

Испытуемому предъявляются силуэтные изображения нескольких предметов, различающихся степенью отчетливости прорисовки — для одного изображения она колеблется в диапазоне 5–10 или 20% от полного (рис. 18). Здоровые испытуемые в 10–15% случаев опознают изображения с 5% фрагментов

контура, в 75% и более — изображения на основе анализа 10% фрагментов. Рисунки с 20% фрагментов опознаются практически безошибочно.

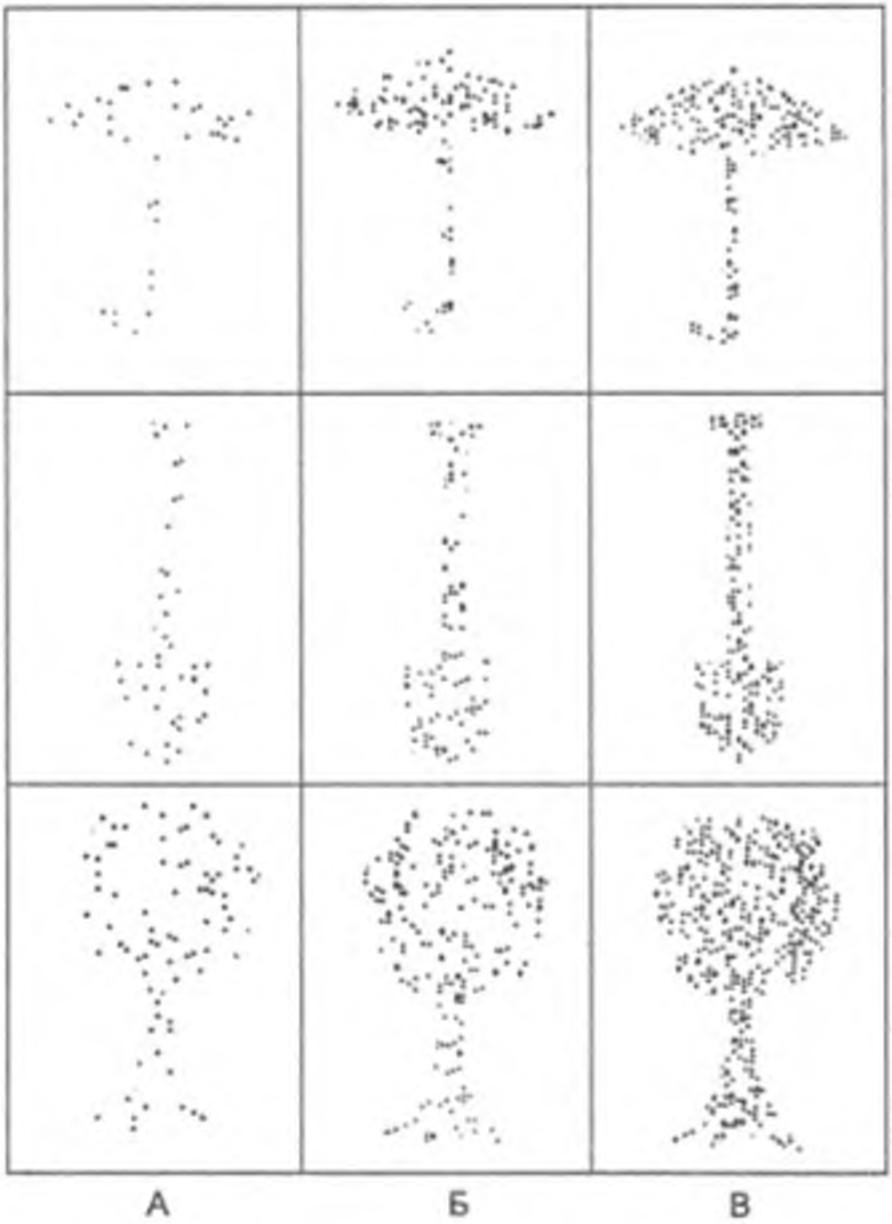


Рис. 18. Образцы изображений предметов с неполным силуэтом

Наибольшие трудности испытывают больные с поражением *задних отделов правого полушария.* Они способны опознать лишь 1–2 изображения при шестикратном предъявлении каждого из 3-х рисунков с 10% фрагментов силуэта. Каждое третье изображение не может быть опознано и при 20% фрагментов.

Больные с поражением левой гемисферы (при отсутствии зрительной агнозии) в половине случаев опознают изображения с 10% и в 80% и более — с 20% элементов силуэта (Л. И. Вассерман и соавт.).

При поражении *левой височной доли* могут отмечаться нарушения называния, которые надо отличать от расстройств узнавания. В подобных случаях больные достаточно уверенно показывают полноценные аналоги на соответствующих рисунках.

Тест «Замаскированные фигуры» (К. Готтшальдт — Г. Уиткин)

Данная методика разработана Г. Уиткиным на основе широко известных фигур К. Готтшальдта и изначально предназначалась для определения перцептивного стиля личности у взрослых и детей.

В основе предлагаемой концепции лежит допущение о том, что индивидуальный стиль восприятия отражает глобальный стиль когнитивного функционирования. Согласно взглядам теоретиков, работающих в рамках этого подхода, испытуемые, называемые поленезависимыми, отличаются способностью вычленять части организованного перцептивного (символического или абстрактного) поля в структуре другого поля. На противоположном конце континуума находятся те, кто не способен расчленять перцептивный материал и поэтому попадают в зависимость от целого поля. Это полезависимые испытуемые. Полезависимость — поленезависимость исследовалась в разных контекстах, и было показано, что эта характеристика высоко коррелирует со школьной успеваемостью, с психологическими пространственными способностями и функциональной латерализацией.

Обследуемый должен в течение 5 минут обнаружить простую фигуру внутри сложной, что связано с определенной нагрузкой на зрительные гностические функции и внимание. Стимульный материал данного теста можно рассматривать и как усложненную версию зашумления. В оригинале материал теста состоит из 8 простых черно-белых геометрических фигур, 23 цветных сложных фигур и одной сложной черно-белой фигуры. В каждой из сложных фигур замаскирована одна из простых фигур. Это достигается наложением линий на контур простой фигуры таким образом, чтобы образовать скрывающую ее сложную фигуру. Маскирующую роль также выполняет цвет. Ниже на рис. 19 представлен краткий вариант теста.

Тест «Спрятанные фигуры»

Стимульный материал данной пробы является разновидностью зашумления, при котором предметные изображения перемешаны как с беспорядочными зрительными раздражителями, так и с формами, несущими в себе узнаваемое содержание.

Задача испытуемого — за ограниченное экспериментатором время (для детей — без явного ограничения) отыскать на картинке все «спрятанные» изображения, указать и назвать их. В представленном рисунке (версия Т. В. Ахутиной) должны быть выделены из фона 16 изображений предметов (рис. 20).

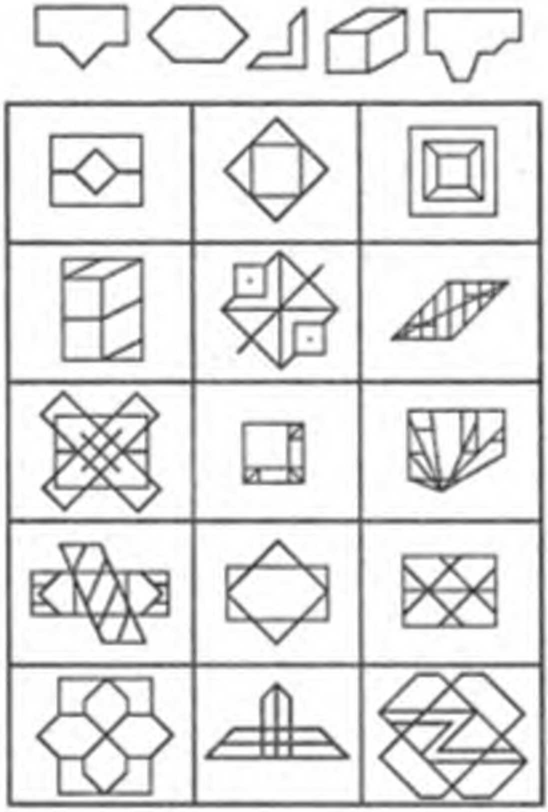


Рис. 19. Образцы стимульного материала к тесту «Замаскированные фигуры»



Рис. 20. Спрятанные фигуры (маскировка линией)

В других версиях спрятанных фигур могут использоваться зашумления не только формой и линией, но и цветом (рис. 21).

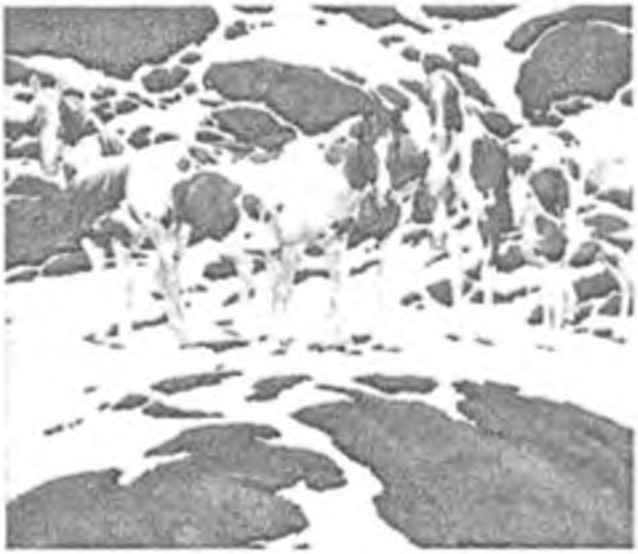


Рис. 21. Спрятанные фигуры (маскировка цветом)

Узнавание конфликтных изображений (химеры)

Данная методика предназначена для оценки способности испытуемого улавливать противоречия в визуальных образах, то есть анализировать и соотносить изображения видимых предметов с обобщенными эталонами, хранящимися в долговременной памяти.

Испытуемому на отдельных карточках последовательно демонстрируют составные фантастические фигуры, не встречающиеся в реальной жизни, но правдоподобно интегрированные в некий образ из 2–3 фрагментов (рис. 22). Необходимо обнаружить несоответствие или противоречие на изображениях и указать, каким объектам принадлежат вычлененные фрагменты.

Узнавание пространственно деформированных изображений (Л. И. Вассерман и соавт.)

Данная тахистоскопическая проба проводится тремя способами, в рамках которых испытуемому на экране прибора кратковременно предъявляются 12 объектных изображений с полным набором деталей:

1. Предъявляется рисунок, где детали каждого объекта разобщены и беспорядочно расположены.

2. Предъявляется полный рисунок объекта, но правильное пространственное соотношение деталей на нем искажено (например, дом с дверью и окнами на крыше и дымовой трубой на стене).

3. Демонстрируется «правильный» рисунок, перевернутый на 180° (рис. 23).



Рис. 22. Примеры изображений-химер



Рис. 23. Примеры пространственно деформированных изображений

Исследование начинается с минимальной экспозиции 500 мс с увеличением ее в каждой очередной серии на 100 мс. Визуальные стимулы с разобщенными деталями опознаются здоровыми испытуемыми в среднем за 1000 мс. При меньшей экспозиции встречаются единичные ошибки. Примерно такое же время (1200 мс) регистрируется у больных с *заднелобными* поражениями и несколько более (1500 мс) — у больных с поражением височных отделов. Способность пространственно соотносить детали изображения и объединять их в целостный образ, необходимый для опознания, в наибольшей степени нарушается при *теменных очагах* поражения. Время опознания у таких больных составляет не менее 4500 мс.

У больных с *затылочными* поражениями отмечается парадоксальный факт: опознание «разорванных» изображений происходит у них при тех же временных показателях, как и обычных. И в том и в другом случае больные просто перечисляют детали. Успешность опознания у них оказывается зависимой от количества элементов (деталей), которые может выделить и суммировать больной.

При выполнении заданий по опознанию искаженных и необычно ориентированных изображений также выделяется группа больных с *теменными* и особенно *правосторонними* поражениями. Они допускают наибольшее число ошибок даже при максимальной экспозиции 5000 мс. Это число превышает среднее время опознания у больных с заднелобными и височными очагами поражения в 3–4 раза. Больные с затылочными очагами (в отличие от других групп больных) при предъявлении пространственно искаженных и необычно ориентированных изображений дополнительных трудностей, по сравнению с опознанием обычных изображений, не испытывают.

Дорисовывание предметных изображений по фрагменту (Е. Г. Гришина)

Испытуемому предлагаются карточки с изображенными на них фрагментами различных предметов. В качестве стимульного материала могут использоваться рисунки из методики «Узнавание предметов с недостающими признаками». Необходимо догадаться, что изображено в отсутствующей части рисунка («Часть рисунка стерлась»), и восстановить его до целого. Время выполнения задания не ограничивается. При затруднении оказывается помощь: называется семантическая группа или дается функциональное описание изображенного предмета. Если подобные подсказки не помогают, экспериментатор называет предмет с просьбой дорисовать фрагмент до полного изображения. После окончания рисования все изображенные предметы должны быть названы. Методика предназначена не столько для исследования собственно восприятия, сколько для исследования образных представлений — возможности опознания и реконструкции предметного изображения по его фрагменту.

Обращают внимание на искажение предметного изображения (несоответствие реальному предмету), на трудности соотнесения образа-представления с графическими элементами даже при назывании предмета, а также на отсутствие учета всех графических элементов стимульного изображения.

Нарушения образов-представлений достаточно четко выступают как при функциональной недостаточности *затылочных* и *теменно-затылочных зон больших полу*шарий, так и в рамках синдрома поражения *второй височной извилины*, на фоне акустико-мнестической афазии (при исключении собственно двигательных расстройств, влияющих на качество рисунка).

Идентификация индивидуализированных изображений

Данная проба относится к числу тахистоскопических, хотя может проводиться (например, у детей) и в обычном варианте.

Испытуемому не более чем на 3000 мс с предварительной инструкцией запомнить предъявляется изображение того или иного объекта, обладающего большим количеством индивидуальных признаков (кувшина, жука, стула и т. п.) (рис. 24). Почти сразу же, спустя 2000 мс, больного просят показать его на карте, где представлены 6 различных индивидуализированных изображений объекта того же класса. Задание повторяется не менее 6 раз с различными объектами.

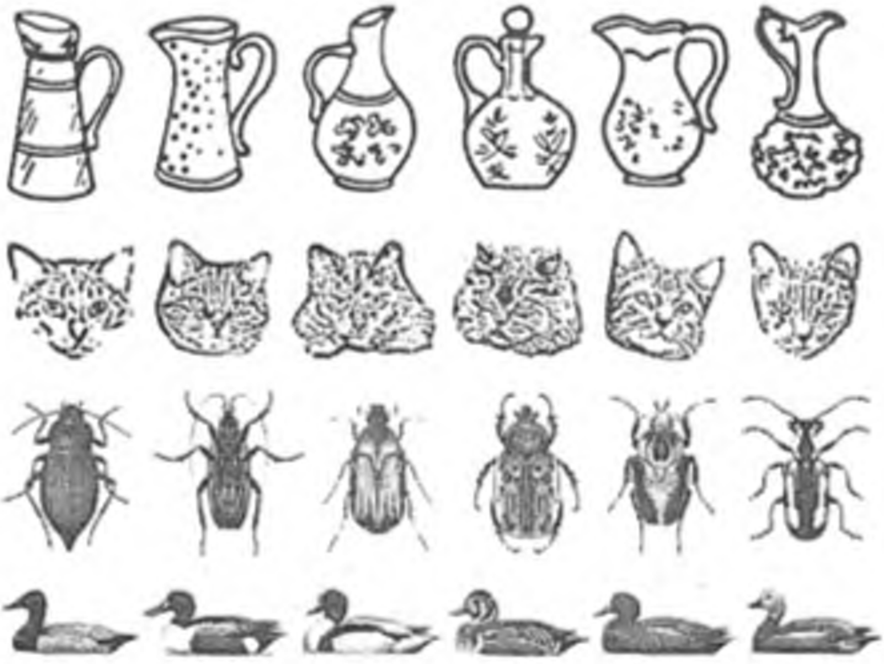


Рис. 24. Индивидуализированные изображения

Если для здоровых испытуемых такого рода задания трудностей не представляют, то больные с очаговой патологией мозга делятся на две группы в зависимости от латерализации очага поражения. При *левополушарных поражениях* с очагами в *заднелобной, теменной* и *височных долях* количество ошибочных ответов не превышает 2. Примерно 3 ошибки на 6 предъявлений допускают больные с *левозатылочными* очагами (не имеющие клинически выраженных зрительно-гностических расстройств). Все *правополушарные* больные, независимо от локализации очага поражения в пределах полушария, испытывают значительные трудности при идентификации изображений. Количество ошибочных ответов у больных с *лобноцентральными, теменными* и *височными* очагами в *правом полушарии* в 2 раза превышает количество ошибок при тех же очагах в левом полушарии. Для больных с *правозатылочными* очагами задание оказывается предельно трудным и ответы начинают носить практически случайный характер. При этом время опознания изображений различных знакомых объектов может не ухудшаться.

Эта проба рекомендуется в дополнение к другим для определения латерализации очага поражения при отсутствии четких клинических и нейропсихологических критериев (Л. И. Вассерман, Я. А. Меерсон).

Соотнесение предмета с формой

Испытуемому выдаются 5 карт с изображенными на них геометрическими фигурами — квадратом, прямоугольником, овалом, кругом и треугольником. После этого экспериментатор поочередно показывает реалистические изображения различных предметов, например: тарелки, арбуза, мяча, шарика, яйца, дыни, огурца, крыши дома, листа треугольной формы, дорожного знака, платка, скатерти, шахматной доски, кузова машины, картины, книги и др. (рис. 25). Предъявленные изображения необходимо разложить под карточками таким образом, чтобы предложенные геометрические формы и изображения объектов соотносились между собой.

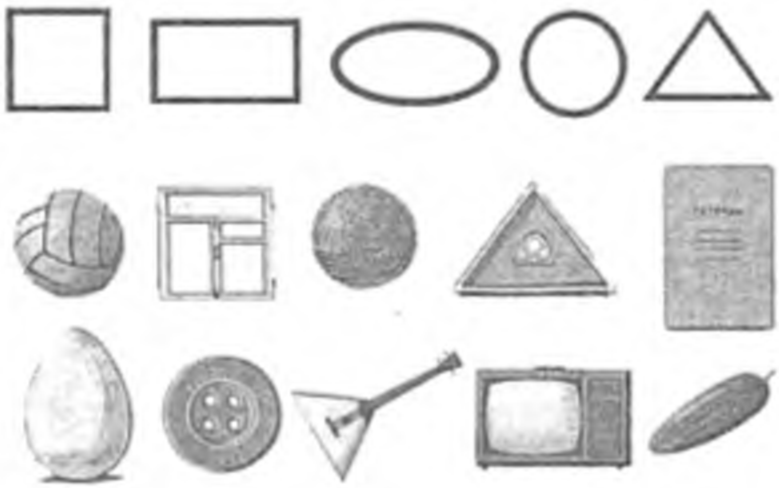


Рис. 25. Примеры геометрических фигур и соотносимых с ними изображений предметов

С помощью данной методики можно оценить способность испытуемого к топологической категоризации визуальных образов на основе отвлечения от их частных внешних признаков.

Свободные образные ассоциации (Е. Г. Гришина)

Испытуемому дают лист бумаги и карандаш. Инструкция: «Постарайтесь за 5 минут нарисовать как можно больше разных предметов. Качество рисунка роли не играет, главное, чтобы было понятно, что это. Рисуйте все, что придет в голову». После окончания рисования все изображенные предметы должны быть названы. Методика предназначена для исследования образных представлений у детей — возможности и продуктивности актуализации образов-представлений в ситуации свободной стратегии воспроизведения.

Обращают внимание на количество принятых к разработке разных семантических групп, их наполненность, на наличие в рисунке присущих предмету признаков, наличие признаков, позволяющих дифференцировать предметы внутри класса, и др.

Образы-представления в своем формировании имеют широкую мозговую основу, опираясь на работу не только *затылочных* гностических, но и *височных* зон (в частности, второй височной извилины доминантного по речи полушария, поражение которой обычно приводит к синдрому акустико-мнестической афазии), *теменных* и *лобных отделов обоих полушарий*.

Направленные образные ассоциации (Е. Г. Гришина)

Испытуемому предлагается за 5 минут, глядя на рисунок яблока, нарисовать как можно больше разных предметов, которые приходят в голову в связи с этой картинкой. Качество собственных рисунков роли не играет. После окончания рисования все изображенные предметы должны быть названы и должна быть объяснена их связь с изображением яблока. Методика предназначена для исследования образных представлений у детей — возможности и продуктивности актуализации образов-представлений в ситуации заданной стратегии воспроизведения.

Дорисовывание геометрических фигур до предмета (Е. Г. Гришина)

Испытуемому предлагается лист бумаги, на котором нарисованы 6 кругов, 6 квадратов, 6 ломаных и волнистых линий и 6 овалов, с инструкцией, декларирующей проверку его фантазии. Требуется за 5 минут дорисовать каждую из фигур до какого-либо предмета, причем придумать максимально большое количество предметов. При исследовании детей приводятся дополнительные примеры: «Треугольник можно дорисовать до домика или человечка» (показывается) и т. п. Качество рисунка роли не играет.

После окончания рисования все изображенные предметы должны быть названы. Методика предназначена для исследования полноты образных представлений.

Дорисовывание фигур до объектов класса по слову-наименованию (Л. С. Цветкова)

Испытуемому выдается лист бумаги с нарисованными на нем 3 парами кругов (в форме восьмерки) (рис. 26). Предлагается дорисовать первую фигуру до петуха, вторую — до курицы, а третью — до цыпленка, «так, чтобы всем было понятно, кто где нарисован».



Рис. 26. Изображения, подлежащие дополнению

Отслеживается как факт наличия / отсутствия необходимых деталей предметов (хвост, лапки, клюв, гребешок), так и количество признаков, несущих различительную функцию.

Время выполнения задания не ограничено. Методика предназначена для исследования способности к воспроизведению в рисунке существенных (отличительных) признаков предметов.

Дорисовывание отличительных признаков предмета (Л. С. Цветкова)

Испытуемому на рисунке предлагается какая-то деталь, которая может оказаться общей для достаточно большого круга предметов (рис. 27). От испытуемого требуется так дополнить ее в процессе рисования, чтобы в результате получился называемый экспериментатором объект.



Рис. 27. Примеры дорисованных изображений (исходный фрагмент расчерчен линиями)

Данная методика оценивает способности к переходу от зрительного восприятия к зрительным предметным представлениям благодаря вычленению их существенных признаков.

Рисование предмета по слову-наименованию (Е. Г. Гришина)

Испытуемому выдается лист бумаги и карандаш с инструкцией как можно лучше нарисовать следующие предметы: лошадь, заяц, кот, собака, корова, ворона, сорока, дуб, ель, ключ, очки, часы, зонт, ножницы, бабочка, пчела, сапог, ботинок, верблюд, жираф. Слова-наименования для этого вида задания подобраны таким образом, что они образовывают несколько семантических групп. Внутри них производится анализ наличия / отсутствия существенных признаков в предметных изображениях, позволяющих отдифференцировать

предметы внутри класса. Время выполнения задания не ограничено. Методика предназначена для исследования образно-предметной сферы — семантической организации образов-представлений в ситуации направленного воспроизведения.

Методику целесообразно использовать для обследования детей старшего дошкольного возраста и учащихся младших классов.

Складывание картинок из частей (Т. Д. Марцинковская, А. Н. Бернштейн)

Для проведения этой методики необходимо иметь набор из нескольких рисунков возрастающей сложности. Первый рисунок разрезан на 2 части и при необходимости может использоваться для демонстрации, а остальные — на большее количество частей и более сложной конфигурации. При этом 1-й и 4-й рисунки должны быть одинаковыми, но разрезанными по-разному (рис. 28). Следует предусмотреть несколько вариантов рисунков для проведения повторных исследований. Образцы рисунков могут быть выбраны произвольно, например, изображения животных, отдельных предметов и т. п.

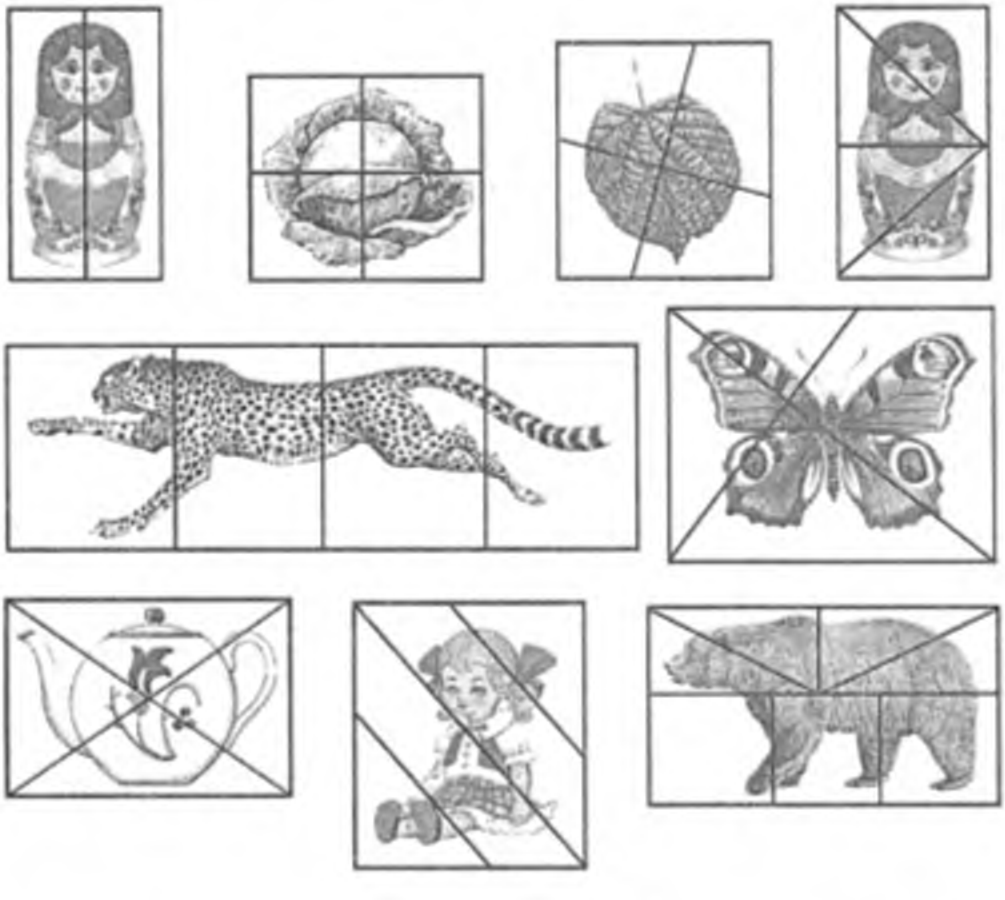


Рис. 28. Примеры стимульного материала к методике «Складывание картинок из частей»

Части рисунка предъявляются испытуемому в перевернутом виде, без определенного порядка, а также без образца.

Экспериментатор фиксирует, сколько времени выполнялось задание, каков результат, наблюдались ли в процессе работы с деталями признаки целенаправленного плана действия или она носила характер проб и ошибок. Для детей в возрасте 3–5 лет задания следует сопровождать демонстрацией оригинала рисунка.

Выполнение данной пробы позволяет судить об уровне развития пространственно-зрительного воображения (функциональной зрелости *теменно-затылочных* участков мозга), а также о состоянии наглядного мышления и конструктивного праксиса.

При исследованиях взрослых чаще всего для аналогичных целей используется субтест из батареи Д. Векслера, включающий четыре стандартные вырезанные из картона, пластмассы или тонкой фанеры фигуры — человека, профиля лица, кисти руки и слона (рис. 29). Эти фигуры разделены на 5, 9, 7 и 8 фрагментов, соответственно. Наборы фрагментов каждой фигуры одновременно предъявляются испытуемому без указания на то, что из них должно быть сложено. Преимуществом данного варианта пробы является разработанность для нее количественных норм.

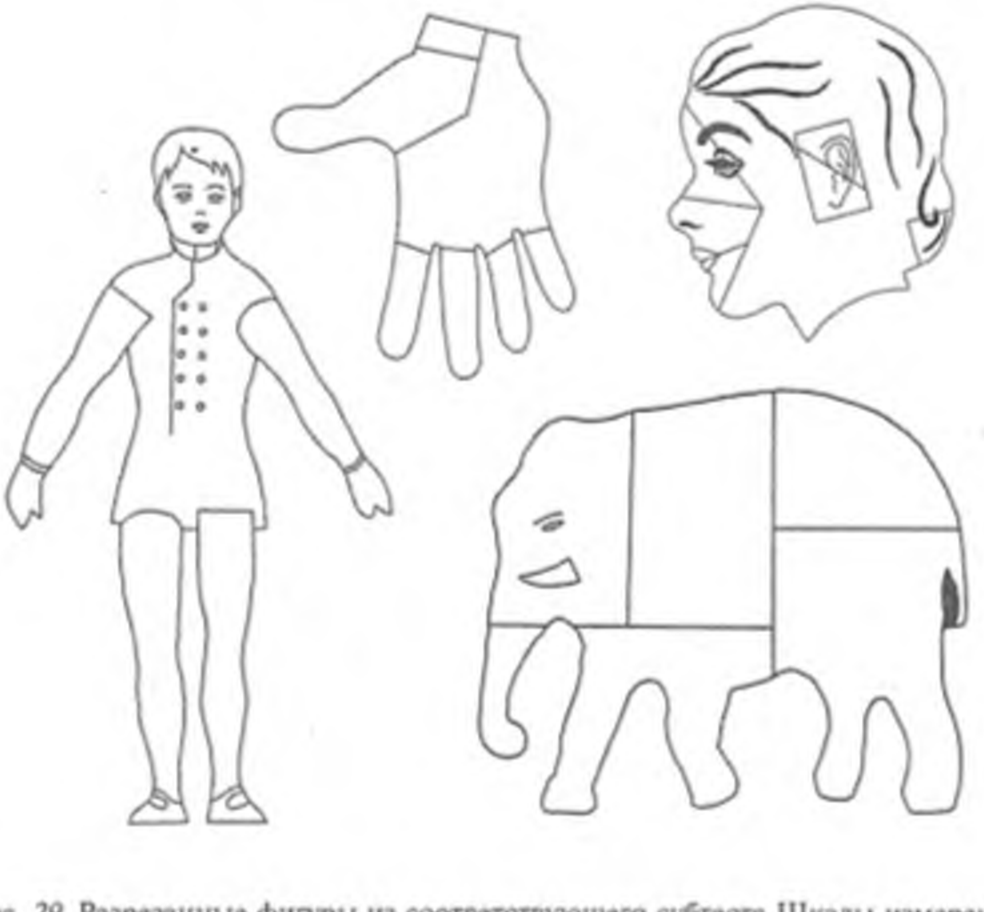


Рис. 29. Разрезанные фигуры из соответствующего субтеста Шкалы измерения интеллекта Векслера (масштаб изменен)

К числу оцениваемых факторов относятся зрительное восприятие и визуально-моторная интеграция, а также степень и точность двигательной активности. И детский и взрослый наборы фигур при складывании отражают и особенности конструктивной деятельности испытуемого, за которую несут ответственность *теменно-затылочные* участки мозга.

Вкладки к картинкам (С. Д. Забрамная)

Ребенку поочередно показывают картинки (обычно иллюстрации из известных сказок), один из фрагментов которых вырезан и находится среди других, принадлежащих иным изображениям (рис. 30). Ребенку предлагают найти недостающий фрагмент и с его помощью завершить данную картинку (вложить фрагмент в прорезь), дополнительно объяснив, что на ней изображено, а при возможности рассказать и сюжет сказки (рис. 30).

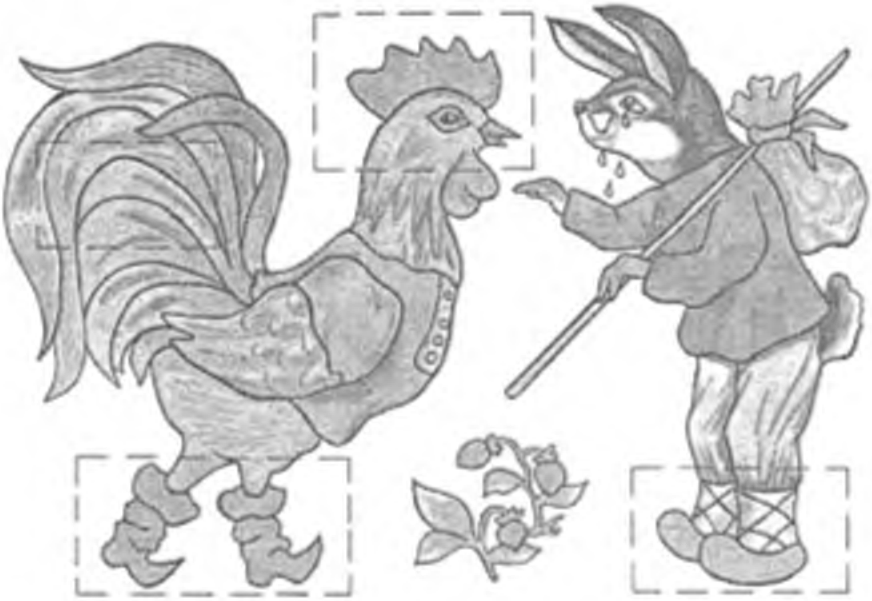


Рис. 30. Образец стимульного материала к методике «Вкладки к картинкам»

Данная методика, применяемая при работе с детьми с 4 лет, направлена на выявление сформированности пространственного восприятия, аналитико-синтетической деятельности, способности на основе зрительного и мыслительного анализа устанавливать закономерности в изображении. Для ее исполнения также необходимы и элементы конструктивного мышления.

Подбор частей целого

Для проведения данной пробы необходимо заготовить комплект изображений различных хорошо знакомых ребенку животных. Каждая картинка

второго аналогичного комплекта разрезается на части таким образом, чтобы на каждой из них была представлена какая-то часть тела животного (рис. 31). Должен использоваться один и тот же способ разрезания. Фрагменты различных картинок перемешиваются, и ребенку после показа одного из изображений первого набора предлагается во втором найти те элементы (части тела), из которых может получиться предъявленное животное. В зависимости от сложности предлагаемого материала методика доступна детям с 3–4 лет.

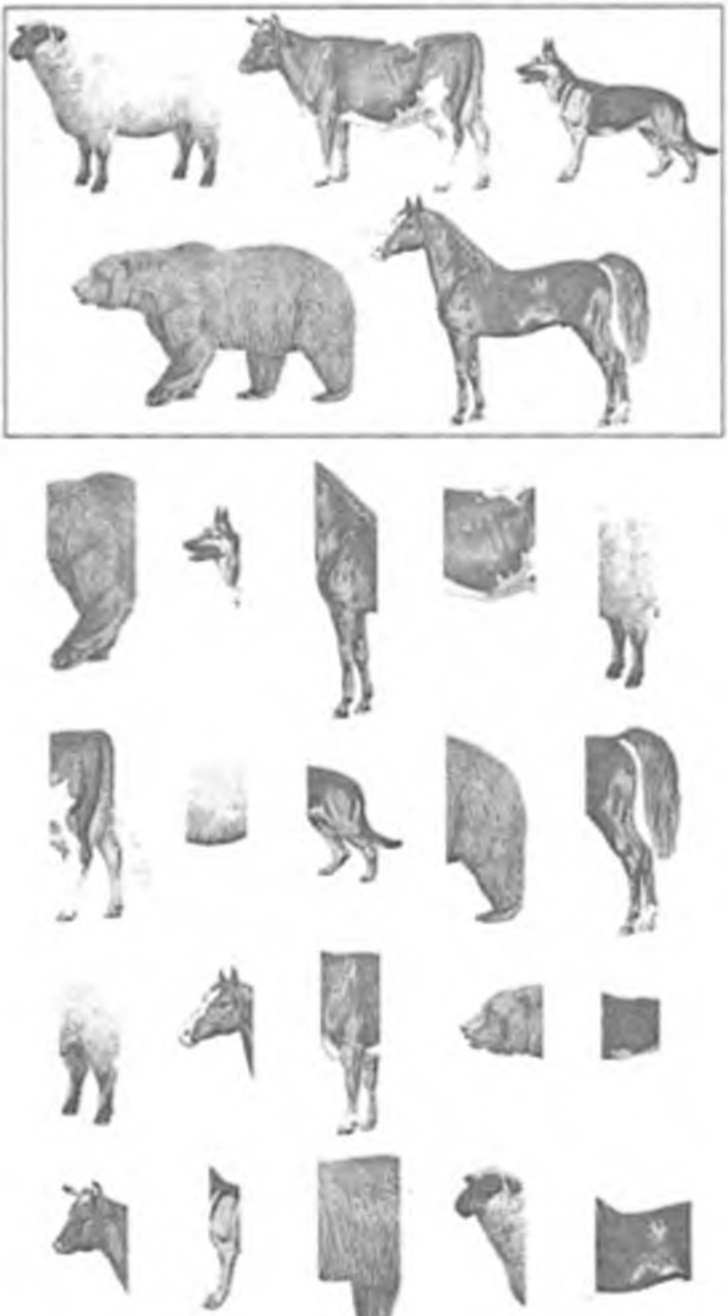


Рис. 31. Образцы полных изображений животных и их разрезанные фрагменты

Частным вариантом этой пробы является такой, при котором экспериментатор изолированно показывает ребенку какую-то типичную для данного животного часть тела (рога коровы или оленя, хвост лошади, «пятачок» у свиньи и т. п.) и просит показать, кому она принадлежит.

Определение «на глаз» общего количества фигур

Испытуемому предлагаются бланки, на которых в правой и левой половинах листа изображены простые фигуры, одинаковые по размеру, равные или незначительно различающиеся по количеству (рис. 32). Необходимо за несколько секунд (3–5), не позволяющих буквально сосчитать объекты, определить, где этих фигур больше, либо подтвердить их равенство. Данная проба позволяет оценивать глазомер как основу пространственного анализа.

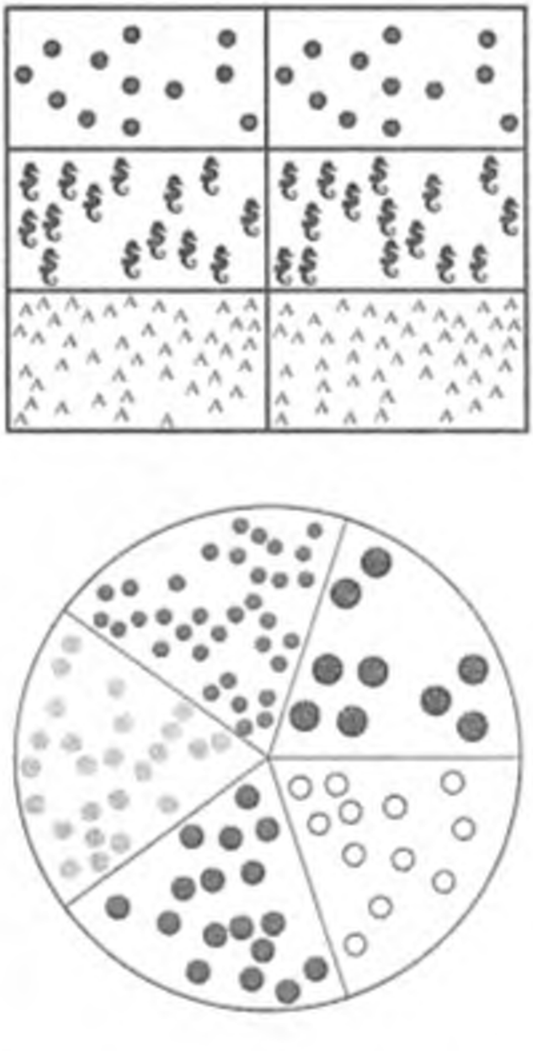


Рис. 32. Стимульный материал к методике «Определение „на глаз" общего числа фигур»

Целостность и переключаемость восприятия

Данная проба является усложненным вариантом пробы оптического восприятия, ориентированным на оценку произвольной регуляции взора, подчиняемого какой-либо внутренней схеме.

Испытуемому предлагаются рисунки, включающие многочисленные детали, каждая из которых может восприниматься как вполне определенный и узнаваемый объект. Вместе с тем, совокупность этих пространственно объединенных деталей в норме рождает новый зрительный феномен, гештальт, идентифицируемый как нечто отличное и также узнаваемое. В качестве стимульного материала могут выступать, например, фигура Вейгля или широко известные картины Дж. Арчимбальдо (рис. 33).



а



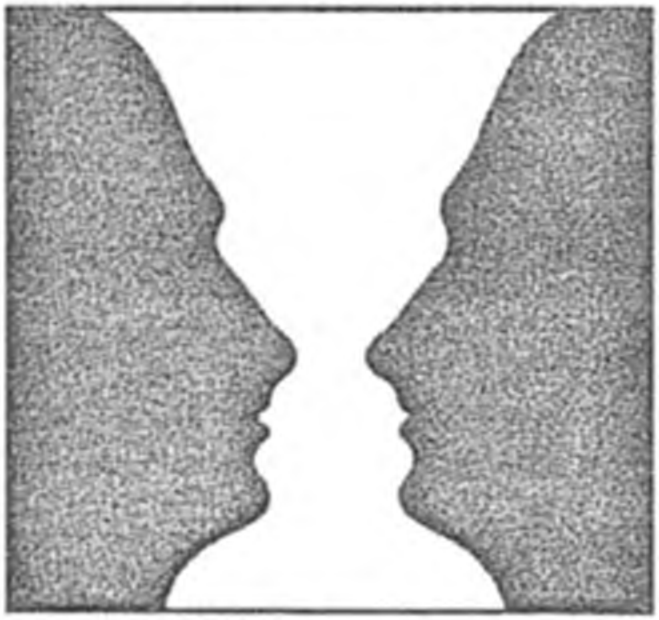
б

Рис. 33. а. Фигура Вейгля. б. Фрагмент картины Арчимбальдо (в оригинале — цветной)

При поражениях лобных долей в подобных картинах больные могут достаточно успешно идентифицировать либо целостное изображение, либо одну-две из выхваченных деталей. Но из-за инертности единожды возникшей установки быстрого перехода между целостным изображением и деталями либо деталями и целостным изображением не происходит. Иногда оказываются бесполезными даже наводящие вопросы и попытки экспериментатора обвести «невидимую» фигуру (А. Р. Лурия).

Проба на оценку колебаний зрительного внимания

Для оценки этой функции испытуемому на 1–2 минуты предлагаются изображения, обычно служащие иллюстрациями к феномену иллюзий — фигура Рубина и др. (рис. 34).



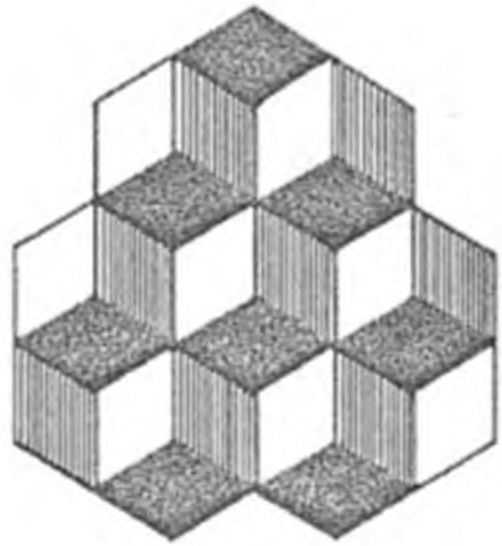


Рис. 34. Образцы стимульного материала к пробе на оценку колебаний зрительного внимания

У здорового человека спустя короткое время два черных профиля и ваза начинают попеременно доминировать в восприятии. То же происходит и при знакомстве с пирамидкой кубиков, меняющихся пространственно и по количеству. У больных с поражением *лобных долей* при восприятии подобных картин обычных колебаний зрительного внимания, при которых фигура и ее фон оказываются в состоянии неустойчивого равновесия и небольшого смещения взора бывает достаточно для того, чтобы они обменялись местами, зарегистрировать не удается.

ЦВЕТОВОЙ ГНОЗИС

Идентификация основных цветов

Испытуемому предлагается последовательно показать называемые экспериментатором основные цвета: красный, черный, желтый, зеленый, синий, коричневый. В качестве образцов можно использовать наборы цветных карандашей или любой другой набор цветов и их оттенков, например, из полного комплекта цветов методики Люшера или альбома колеров.

Неспособность показать цвет по названию может являться следствием поражения *участков нижнезатылочной* и *затылочно-височной коры левого полушария*.

Называние цветов

После предъявления образца какого-то цвета испытуемый должен его назвать либо показать среди набора других цветов. Неспособность соотнести цвет с заданным образцом — симптом цветовой агнозии, который достаточно информативен в топико-диагностическом отношении, поскольку в большинстве случаев сопровождает поражения *нижнезатылочной коры правого полушария* (Т. Г. Визель).

Имеются указания и на *теменно-височные* поражения как *левого*, так и *правого полушарий* (Е. Д. Хомская, Е. А. Федоровская).

Ранжирование цветов по цветовому тону

Испытуемому предлагается выложить в ряд восемь стимулов (окрашенных карточек) таким образом, чтобы получить плавный переход от одного цвета к другому в каждом из следующих участков спектра: красный — желтый, желтый — зеленый, зеленый — синий, синий — фиолетовый, фиолетовый — пурпурный, пурпурный — красный. Начальный и конечный цвета задаются. Для усложнения задания могут вводиться дополнительные 6 альтернативных цветовых стимулов, немного отличающихся от стимулов ряда по цветовому тону, насыщенности, светлоте.

Для каждого испытуемого подсчитывается балл, характеризующий выполнение задания. Оценка для каждого ряда находится как сумма разностей порядков каждого стимула с предыдущим и последующим в ряду. Таким образом, чем хуже выполняется задание, тем более высокий балл получает испытуемый.

Чаще всего дефекты исполнения данной пробы встречаются при *теменно-затылочных и теменно-височных* очагах в *правом полушарии*.

Классификация цветов по их оттенкам

Перед испытуемым на столе беспорядочно раскладывается набор карточек основных цветов (белый, черный, красный, синий, желтый, зеленый) и их оттенков (3–5 оттенков каждого цвета). Затем ему предлагается подобрать оттенки к трем чистым (эталонным) тонам, например, желтому, зеленому и синему.

Предпочтительно подобного рода исследования проводить при дневном освещении, сидя спиной к источнику света.

После того как оттенки подбираются к эталону, аналогичная процедура проделывается и с учетом светлости цвета внутри отобранных групп.

Ухудшение показателей по данной пробе встречаются при поражении *теменно-затылочных* участков и *левого* и, особенно, *правого полушарий*.

Классификация предметов по цвету

Испытуемому одновременно предъявляется набор карточек, на которых изображены предметы, имеющие типичную для них окраску (зеленый лист, желтый лимон, черный ворон, красная пожарная машина и т. п.). Необходимо отвлечься от содержательных характеристик изображенных объектов и разложить их в соответствии с принадлежностью к той или иной цветовой категории.

Каждый из цветов называется.

Копирование последовательности цветных квадратиков (для детей)

Перед ребенком выкладывается ряд из 8 квадратов разного цвета. После этого, используя второй аналогичный набор, ему предлагается скопировать ряд с той же последовательностью цветов, что и в образце. Затем предлагается следующая задача: выложить ряд из квадратиков второго набора в порядке, обратном тому, который представлен в образце.

Инверсия последовательности квадратов становится доступной здоровым детям, начиная с 7-летнего возраста, и страдает у них в случае *острой церебральной недостаточности* при *правополушарных* поражениях. Кроме того, причиной может стать «инактивность», обусловленная *лобной недостаточностью.*

Подбор цветных карточек к черно-белым изображениям предметов

Испытуемому предлагаются два набора: монохромные картинки предметов, имеющих характерную для них окраску, и многочисленные окрашенные в разные цвета полоски или небольшие квадраты. Количество полосок и

разнообразие их оттеночной окраски должно существенно превышать количество картинок (некоторые цвета вообще должны быть избыточными, то есть в принципе не встречаться у отобранных объектов). Необходимо мысленно перевести каждое изображение монохромных предметов в цветовой спектр и рядом с каждой картинкой положить полоски, соответствующие цветам, которые могли бы встретиться на картинке, если бы она была естественно раскрашена.

После окончания работы с каждой картинкой экспериментатор просит объяснить, какой цвет, по мнению испытуемого, соответствует какому фрагменту рисунка (например, к яблоку могут быть подложены и зеленый, и желтый, и красный цвета, как по отдельности, так и в сочетаниях).

Разновидностью данной пробы является такая, при которой подбор цвета осуществляется к знакомому контурному изображению предмета. В качестве 7 стимульных изображений выступают: клубника, медведь, ель, лягушка, колокольчик, пламя свечи, цыпленок.

Наибольшее число ошибок в данной пробе допускают испытуемые с поражением *левой теменно-затылочной области.*

Подбор полосок и кругов разного цвета (для детей)

Данная упрощенная методика предназначена для исследования цветового гнозиса младших детей. Перед ребенком беспорядочно раскладываются вырезанные из плотной бумаги и окрашенные в разные цвета полоски (примерно 25 × 80 мм). Экспериментатор поочередно показывает ребенку небольшие (диаметром 5 –6 см) кружки, окрашенные в те же цвета, что и полоски. Ребенка просят среди лежащих на столе полосок показать ту, которая окрашена в точно такой же цвет.

Проба может усложняться, если среди полосок предусмотреть не только полностью совпадающие по цвету, но и включающие 2–3 оттенка того же цвета.

В игровом варианте того же приема кружки и полоски могут быть заменены изображениями бабочек с развернутыми окрашенными крыльями или цветов с раскрытыми лепестками. Одного крыла или части лепестков не хватает и их необходимо дополнить деталями из предлагаемого дополнительно набора.

ЗРИТЕЛЬНОЕ ВНИМАНИЕ И ЭФФЕКТ ИГНОРИРОВАНИЯ

Зрительная идентификация при кратковременной экспозиции

Данная методика представляет собой сенсибилизированную пробу на оценку зрительной кратковременной памяти и модально специфического зрительного внимания. Она является достаточно сложной и для исполнения здоровыми людьми.

Испытуемому с экспозицией примерно 10 с показываются для запоминания 9 изображений предметов, с разной вероятностью встречающихся в повседневной жизни (их изображения могут быть взяты из стимульного материала к пробе на узнавание реалистичных изображенных предметов). Затем требуется найти их (а при возможности и назвать) среди 20 рисунков, предъявляемых в наборе. Проба повторяется 3 раза с разными матрицами по 9 изображений. Если испытуемый с заданием не справляется, ему для запоминания могут быть предложены не 9, а 6 или 4 предмета.

Возрастные нормы исполнения данной пробы по числу запоминаемых фигур (Л. И. Вассерман и соавт.) определены следующим образом: 14–30 лет — 6,6 ± 1,1; 31–50 лет — 6,0 ± 0,74; 51–69 лет — 5,8 ± 1,54.

Наиболее отчетливые расстройства идентификации предметных изображений выявляются у больных с поражением *левой височной области.*

Узнавание «полувербализуемых» графических изображений

Испытуемому с экспозицией 10 с предъявляются для запоминания 9 графических «полувербализуемых» изображений (рис. 35 — верхняя часть). Затем требуется найти их среди 20 изображений соответствующего набора (рис. 35 — нижняя часть). Опыт проводится 3 раза с разными комплектами для запоминания. Как и в предыдущей пробе, при неудаче (больной запоминает лишь 2–3 изображения) число графических элементов может быть сокращено с 9 до 4–6.

Нормы, полученные для данной пробы (Л. И. Вассерман), выглядят следующим образом: 14–30 лет — 5,8 ± 0,87; 31–50 лет — 5,6 ± 0,89; 51–69 лет — 5,1 ± 0,83.

Аналогичная проба может проводиться и с другими по характеру изображения и по количеству «полувербализируемыми» и «невербализируемыми» изображениями (рис. 36).



Рис. 35. Образцы полувербализуемых фигур, предназначенных для запоминания и воспроизведения (Вариант 1)

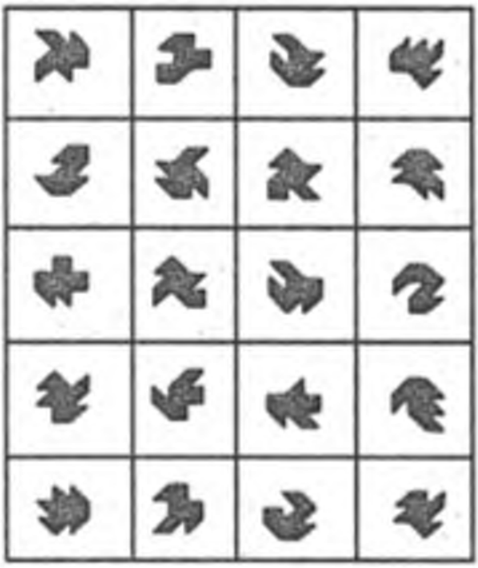


Рис. 36. Образцы полувербализуемых фигур, предназначенных для запоминания и воспроизведения (Вариант 2)

Наихудшие результаты по данной пробе демонстрируют испытуемые с поражением *у правшей височно-теменых отделов правого полушария*.

Последние 2 две пробы могут быть сенсибилизированы с помощью интерференции, то есть повторением просьбы к испытуемому после проведения 2-й серии вновь указать в наборе изображения из 1-й серии. Количество изображений для запоминания в таких случаях сокращается с 9 до 3–4.

Для работы с детьми может применяться упрощенная проба с полувербализуемыми геометрическими изображениями (А. В. Семенович). Перед ребенком на 10–15 с выкладывается ряд из 6 нарисованных фигур (рис. 37), которые нужно как можно точнее запомнить.

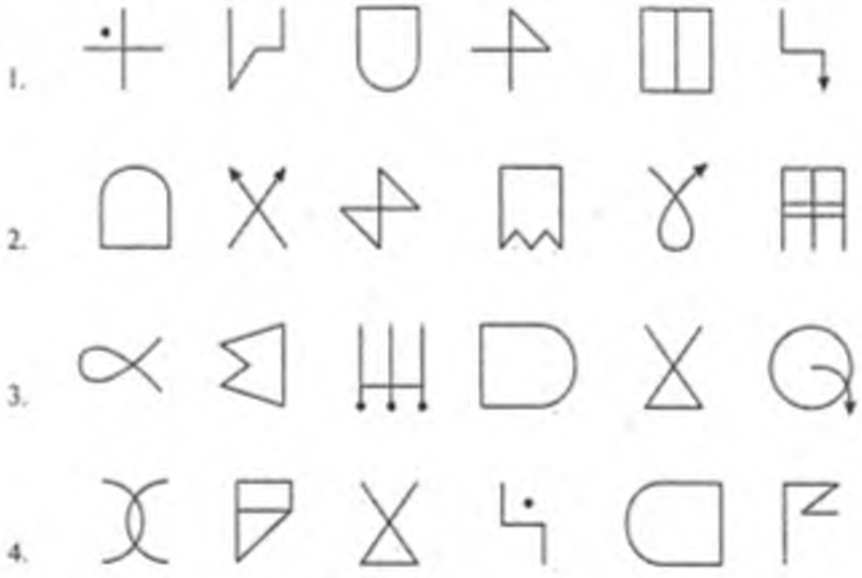


Рис. 37. Образцы полувербализуемых фигур, предназначенных для запоминания и воспроизведения (Вариант 3 — детский)

Затем эталонный ряд убирается, и ребенок рисует то, что запомнил. При недостаточности воспроизведения эталон предъявляется еще раз, после чего закрываются и эталон, и то, что было нарисовано первый раз. Весь ряд рисуется заново. Такая процедура при необходимости повторяется до 4 раз. Нормативным считается точное изображение всего ряда с 3-го раза.

Неравномерный растр (Н. Н. Николаенко)

Данная проба предназначена для оценки структуры зрительного поля, зависящего от активности правого и левого полушарийя в обработке зрительных сигналов.

Испытуемому предлагается лист бумаги формата А4 с точками, нанесенными в определенных координатах, — растром (рис. 38). Точки были получены при

пересечении ряда геометрических форм (овала, круга, квадрата, вытянутых прямоугольников), размеченных симметрично по горизонтали, вертикали и диагоналям листа. Испытуемому предлагается соединить любые точки растра так, чтобы получилась какая-либо геометрическая фигура.

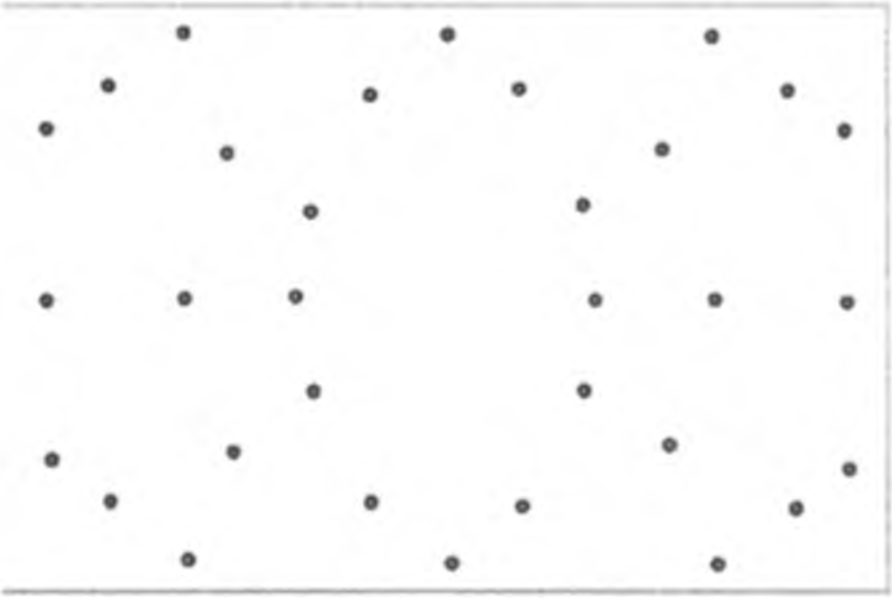


Рис. 38. Неравномерный растр (масштаб изменен)

В обычном состоянии испытуемые предпочитают изображать фигуры в центре растра. Однако в условиях угнетения левого полушария, когда активно правое полушарие, те же испытуемые начинают усиленно разрабатывать все пространство растра, хотя и предпочитают левую его часть. Это проявляется в том, что рисование начинается с точек, составляющих левую границу растра; кроме того, частота использования точек слева выше.

При угнетении правого полушария, когда активно левое полушарие, теряются целостность, упорядоченность и связность всего пространства. Левая зона становится «пустой», то есть игнорируется. Рисование начинается с точек, находящихся в правой части растра. Целостность форм замещается множеством отдельных фрагментов, которые могут состоять из одних лишь углов или линий, не связанных друг с другом.

Пробы на оценку асимметрии зрительного внимания

Существуют разные варианты стимульного материала, используемого для исследования асимметрии зрительного внимания.

Например, для проведения подобной пробы используется специальный бланк с беспорядочно разбросанными в пространстве стандартного листа альбомного формата (вытянутого по горизонтали) буквами латинского алфавита

(Н. Н. Николаенко). Испытуемому предлагается, быстро просматривая лист, вычеркивать одну из букв (например, А), которая в одинаковом количестве присутствует в левой и правой частях листа (рис. 39).

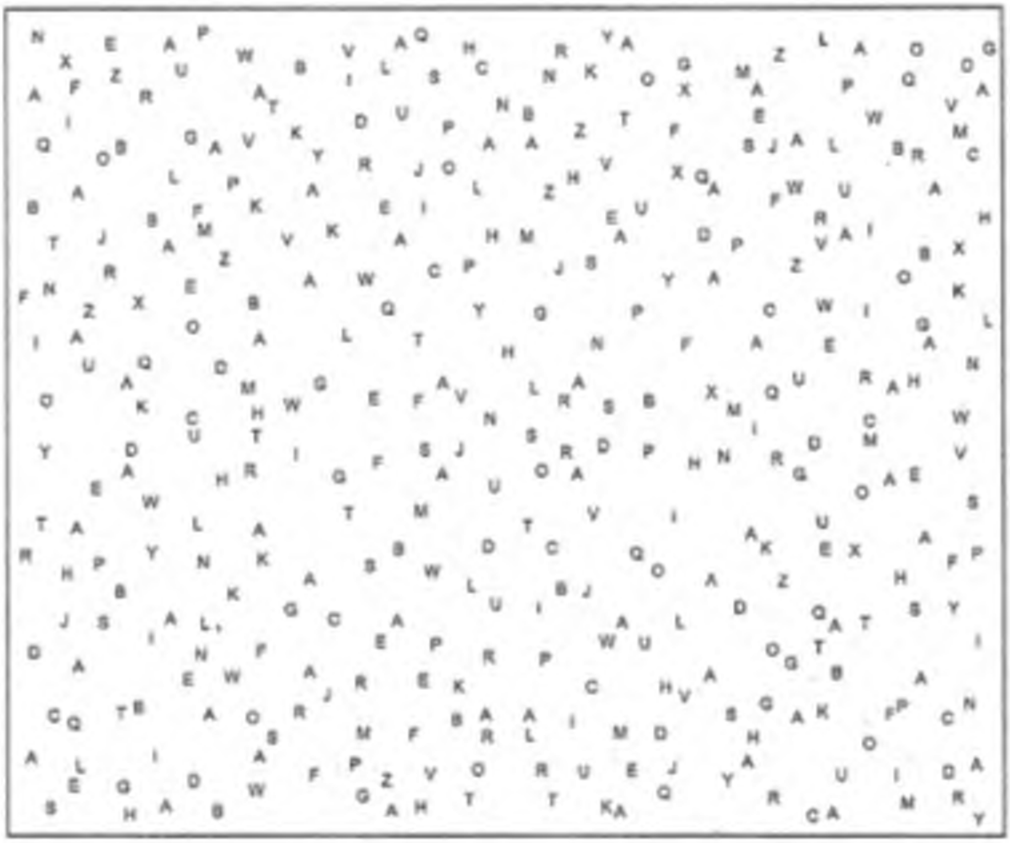


Рис. 39. Бланк к методике оценки асимметрии зрительного внимания

Испытуемые с функциональной слабостью *правого полушария* имеют тенденцию игнорировать левую часть зрительного поля, что выражается в существенной разнице между количеством букв, найденных слева и справа.

Для аналогичной цели может использоваться и цифровая таблица (корректурная проба В. Н. Аматуни — И. М. Тонконогого в модификации Института им. В. М. Бехтерева), разделенная на четыре квадранта (рис. 40).

В данном варианте содержится 800 цифр — по 400 в верхней и нижней, в правой и левой половинах таблицы. Испытуемому предлагается по команде быстро вычеркивать цифры 6 и 9 (либо 3 и 8, 3 и 7, 7 и 4) в каждой строке, начиная с первой верхней. На линии внимания не обращают.

По ходу исполнения пробы учитывается общее время работы с таблицей, а также по отдельности время просмотра верхней и нижней частей таблицы, что позднее позволяет рассчитать индекс утомляемости (отношение первого ко второму). Анализируется и фактор функциональной асимметрии внимания, для чего подсчитывается количество ошибочно зачеркнутых или пропущенных цифр в правой и левой половинах таблицы.

0	3	3	4	9	8	2	2	2	6	3	7	7	9	1	7	9	6	6	0	3	4	1	7	7	2	7	4	6	2	3	9	2	5	1	6	3	9	9	8
6	4	4	7	3	6	2	3	0	5	9	2	4	7	9	2	1	9	2	7	6	9	4	5	4	1	0	6	1	9	7	6	2	8	9	9	1	8	9	3
2	2	7	5	5	1	2	3	4	3	2	2	0	2	9	9	5	3	1	4	7	3	1	8	0	4	0	4	2	1	9	5	9	8	8	9	7	0	7	8
8	5	4	0	6	5	3	4	2	3	9	1	7	2	8	4	2	4	6	1	6	0	2	6	8	1	2	7	9	0	8	0	3	9	0	3	4	3	3	2
3	2	1	4	8	7	2	7	6	1	8	8	3	8	9	6	3	5	5	1	7	8	0	9	5	0	6	1	8	8	0	5	1	9	6	9	7	4	1	0
5	0	5	8	1	5	7	5	0	1	9	4	7	0	3	1	0	2	6	6	2	5	3	4	5	4	9	2	0	6	9	1	1	7	6	0	0	9	0	7
7	3	8	3	1	3	1	8	5	0	5	5	4	3	9	6	2	8	2	0	6	6	3	1	8	6	1	4	3	7	7	0	0	1	5	9	0	1	3	2
6	0	8	3	7	7	2	2	7	3	4	9	2	9	4	7	6	0	9	6	0	9	6	6	4	1	0	6	9	4	1	6	5	9	2	3	5	2	3	6
4	5	9	0	2	6	4	0	9	6	4	5	6	9	4	9	5	6	5	2	2	5	7	0	6	2	3	9	5	5	9	9	1	7	4	3	9	4	8	1
9	1	9	5	0	6	4	2	4	9	6	6	8	8	2	8	8	2	3	1	7	8	0	8	7	0	7	6	0	2	1	7	5	9	1	5	6	0	8	6
0	5	4	7	7	4	3	8	8	0	4	5	6	1	2	7	1	4	2	8	7	4	1	9	3	8	4	9	7	9	3	1	8	6	0	6	9	7	2	4
7	1	0	4	8	9	6	7	5	2	6	9	5	5	1	5	2	7	3	2	2	9	4	2	1	5	5	1	4	5	8	5	4	9	7	6	4	7	2	3
6	3	3	8	3	5	2	4	4	7	8	2	3	7	4	3	2	9	4	7	5	7	4	8	5	2	9	1	8	6	7	4	4	4	1	9	5	6	4	1
6	5	4	4	5	0	6	4	6	3	6	5	1	4	6	7	3	2	1	8	6	5	1	0	2	2	5	1	6	2	7	7	9	3	0	0	3	9	3	1
8	7	3	5	8	7	5	1	0	1	3	3	8	7	5	4	7	9	0	3	8	4	5	7	6	7	9	7	2	1	3	5	7	4	1	3	0	1	4	1
0	1	6	9	6	1	0	8	3	7	3	2	9	9	7	6	9	6	8	7	3	3	1	0	5	1	4	9	3	5	8	9	6	6	1	0	2	1	6	8
2	4	1	8	8	4	3	7	9	3	9	1	2	2	0	2	6	8	3	4	4	1	8	4	2	0	9	0	6	5	0	7	6	3	4	3	1	3	1	8
8	0	6	4	5	4	7	0	7	2	8	8	1	5	5	8	5	8	1	1	7	8	0	4	9	3	1	1	1	9	8	5	4	8	1	1	4	3	8	8
6	4	0	1	7	3	2	0	6	5	3	2	2	1	1	8	6	8	9	4	4	7	3	7	1	4	5	9	6	3	0	0	0	5	8	2	1	3	1	3
9	0	2	3	5	4	3	9	5	9	6	9	2	4	0	4	3	0	3	8	0	5	6	0	9	2	9	6	2	6	2	3	4	1	1	3	1	9	8	5

Рис. 40. Бланк к корректурной пробе Аматуни — Тонконогого

Выраженная разница между этими показателями, проявляющаяся, в частности, при феномене односторонней пространственной агнозии, наблюдается у больных с поражением *правой теменной доли* (незначительная асимметрия может встречаться и у здоровых, но она носит динамический характер) (И. Г. Беспалько).

Рассматривание группы фигур и сложных изображений (игнорирование стороны)

Испытуемому на короткое время (примерно 5 с) предлагаются специально отобранные сюжетные картинки, в которых персонажи равномерно распределены в левой, правой и центральных ее частях либо на которых смысловой полюс происходящего смещен в одну из сторон. Размер картинки должен соответствовать стандартному размеру бумаги в альбомном формате. Смысл происходящего на ней может быть правильно понят только в том случае, если испытуемый способен за отпущенный временной интервал воспринять и определить все детали ситуации и роль всех ее персонажей.

После экспозиции картинку убирают, и экспериментатор просит рассказать (записать), что на ней изображено и в чем краткая фабула происходящего.

Упорная недооценка в пересказе того, что изображено в какой-то стороне картинок (как правило, левой), будет свидетельствовать о функциональной асимметрии зрительного внимания и функциональной слабости *теменной* и *теменно-затылочных зон* полушарий (чаще правого).

ЛИЦЕВОЙ ГНОЗИС

Непосредственное узнавание лиц (наблюдение)

В период пребывания испытуемого в клинике или на консультации либо в другой бытовой обстановке, экспериментатор методом наблюдения отслеживает, способен ли больной в обыденной жизни узнавать ранее знакомых людей и осуществляется ли это узнавание именно по лицам или же по иным, вспомогательным признакам (одежда, голос, походка и т. п.).

Узнавание знакомых лиц

Испытуемому в любой последовательности предъявляются несколько фотографий (отчетливо опознаваемых портретов) выдающихся отечественных писателей (например, Пушкина, Лермонтова, Гоголя, Толстого, Чехова, Горького; рис. 41) либо иных безусловно знакомых лиц.



Рис. 41. Стимульный материал к пробе «Узнавание знакомых лиц»

Идентификация незнакомых лиц

Испытуемому одновременно предъявляются 3 изображения незнакомых лиц — это эталоны. Глядя на них, испытуемый должен отыскать идентичные в наборе из 20 изображений. Степень детализации лиц из набора может различаться: от реалистичных, фотографических изображений, в которых присутствуют детали оформления внешности, служащие дополнительной опорой для опознания, до весьма схематичных и однообразных, лишенных «индивидуальности» (рис. 42). Это необходимо учитывать при интерпретации полученных результатов.



Рис. 42. Образцы стимульного материала к пробе «Идентификация незнакомых лиц» с различной степенью детализации

Опыт проводят 3 раза. Если испытуемый не справляется (все 3 пробы делает с ошибками), то те же задания трижды исполняются с двумя или одной фотографиями. Если испытуемый с заданием справляется, ему может быть предложен сенсибилизированный вариант пробы. Он заключается в том, что 3 изображения одновременно предъявляются испытуемому лишь на 10 с, после чего проба повторяется по той же схеме. Существенную роль в психологической структуре данной пробы играет сохранность кратковременной зрительной памяти.

Лицевая агнозия обычно связывается с поражением *правой нижне-затылочной области* и соседних с ней зон коры.

Эмоциональная идентификация портретов

Испытуемому последовательно предлагаются изображения лиц (от фотографических до схематичных), на которых, по мнению экспертов, отражены различные достаточно определенные эмоции или эмоциональные состояния, которые нужно определить. В качестве изображаемых эмоциональных состояний часто выступают: радость, удовольствие, удивление, спокойствие, тревога, страх, страдание, отвращение, гнев, горе, ненависть, презрение, возмущение, обида, печаль, жалость, растерянность, безразличие, внимание, решительность, гордость, нежность. Для этой цели могут использоваться фотографии, некоторые картинки из стимульного материала проективного теста Сонди, фрагменты живописных произведений (портреты) с конкретными эмоционально насыщенными отношениями или специально подготовленные графические изображения (рис. 43).

Можно использовать несколько технологий предъявления портретов:

1) предъявлять небольшими сериями, в которых идентификации подлежит каждый портрет, причем в одних случаях испытуемый сам формулирует опознаваемую эмоцию, а в других ему предлагается готовый список формулировок, из которого необходимо выбрать одну или две формулировки, наиболее подходящих для описания изображенных эмоций;

2) предложить испытуемому ранжировать до 10 картинок по знаку и интенсивности эмоций с последующими пояснениями структуры полученного ряда;

3) предложить испытуемому классифицировать до 24 портретов по группам, объединив их по сходному эмоциональному выражению, причем количество групп не ограничивается;

4) попросить в нескольких наборах портретов по 4 в каждом, где 3 выражают одинаковую эмоцию, найти «лишний»;

5) предъявить 3 эталонные портрета, к которым из 9 других необходимо отобрать такие, на которых изображаются сходные эмоции;

6) попросить испытуемого описать ситуацию, в которой может встречаться предъявленное выражение лица.



Рис. 43. Варианты стимульного материала
к методике эмоциональной идентификации портретов

Наиболее грубые дефекты в узнавании знака и модальности эмоций по мимическим характеристикам могут свидетельствовать о функциональной недостаточности нескольких участков мозга, и прежде всего *правого полушария*. Обобщение эмоционально-экспрессивных изображений (в пробах типа «Исключение лишнего») нарушается при поражении *передних отделов мозга, преимущественно левой лобной* области.

При работе с подобными методиками следует иметь в виду, что трактовка некоторых эмоциональных состояний даже здоровыми испытуемыми может быть неоднозначной.

Определение эмоционального состояния персонажей на сюжетной картинке

Испытуемому поочередно предлагают несколько сюжетных картин, обычно репродукции (открыточного формата) известных полотен, на которых изображены персонажи разного возраста, находящиеся в разных житейских ситуациях по-разному эмоционально окрашенных (К. Ушинская-Колмогорова «Не взяли на рыбалку», А. И. Лактионова «Письмо с фронта» (рис. 44) и др.). Экспериментатор указывает на некоторые из них (персонажи) и просит описать их пол, возраст и эмоциональное состояние. Это достаточно сложная проба, в которой оценка эмоционального состояния неотрывна от внешнего контекста ее возникновения.



Рис. 44. Примеры репродукций художественных полотен для определения эмоционального состояния персонажей

ОПТИКО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ГНОЗИС

Локализация объекта в пространстве

Это простейшая проба, позволяющая сориентироваться в способности субъекта определять характер направления по отношению к собственному телу. Испытуемому, в реальном помещении, где проводится беседа, предлагается оценить, где по отношению к нему (спереди, сзади, справа, слева, сверху, снизу) локализованы находящиеся в нем бытовые предметы (стол, дверь, окно, ваза, настенные часы, люстра и т. п.). При неточных или сомнительных ответах экспериментатор имеет возможность уточнить, касаются ли зафиксированные нарушения лишь сектора, в котором расположен объект, или имеют место и дефекты оценки удаленности (что ближе, что дальше, на каком расстоянии). Гностические дефекты подобного рода обычно связаны с нарушением функционирования *теменно-затылочных* участков больших полушарий, а при расстройствах оценки расстояния, в том числе на основе сравнения удаленности, и с расстройствами бинокулярного зрения, обслуживаемого не только корковыми, но и *подкорковыми структурами мозга*.

При использовании указанного приема следует иметь в виду, что расстройства пространственного гнозиса следует отличать от расстройств общего ориентировочного поведения в конкретной ситуации, свойственных больным с *лобными поражениями*.

Ориентировка в реальном пространстве

Проба может проводиться в нескольких вариантах. Испытуемому предлагается устно описать либо нарисовать план помещения, в котором он находится (указать на схеме расположение окон, дверей, мебели), представить и рассказать, как можно из него выйти, начертить схему квартиры, в которой он живет (экспериментатор должен быть знаком с фактическим расположением ее помещений), рассказать или начертить, каким путем нужно пройти, чтобы добраться из одной точки города в другую, и т. п.

Проба на понимание ориентации

Перед испытуемым раскладывается несколько карточек с изображениями различных предметов таким образом, чтобы часть из них находилась в повернутом или перевернутом положении. В качестве стимульного материала могут использоваться как реалистичные полноцветные изображения, так и

усложненные — контурные, условные и т. п. Грубые дефекты оптического гнозиса, вызванные поражениями *затылочных и теменно-затылочных* участков коры, будут приводить к полному неузнаванию или ошибкам опознания повернутых картинок.

Упрощенным вариантом данной пробы является такой, при котором от испытуемого требуется только вернуть повернутые изображения в их привычное положение.

Компасы (Слепые компасы)

Данная проба широко используется при оценке способности человека к пространственной ориентации. Испытуемому предлагаются графические изображения «слепых» (без обозначения каких-то трех частей света) компасов, но на них нанесена стрелка, показывающая какое-то направление, и отмечена лишь одна часть света, но не обязательно расположенная в традиционном для себя месте (например, север не сверху). Для решения задачи испытуемому мысленно требуется развернуть нарисованный компас и идентифицировать направление, указываемое стрелкой (рис. 45).



Рис. 45. Фрагмент методики «Компасы»

Произвести такие операции, вполне доступные здоровому человеку, больной с повреждениями *теменно-затылочных* отделов мозга не может.

Узнавание времени на схематичных часах

Близкой к вышеописанной является проба на анализ расположения стрелок на нарисованных «слепых» часах (рис. 46). От испытуемого требуется вербально определить указанное на них время.



Рис. 46. Стимульный материал к пробе на узнавание положения стрелок на часах

Ее разновидностью является обратная проба с просьбой к испытуемому разместить на макете часов стрелки соответственно вербальной инструкции. На симметричные геометрические пункты циферблата испытуемый должен наложить условную схему, придающую внешне симметричным точкам (3 и 9, 6 и 12) различное значение. Кроме того, каждое из положений стрелок задается в речевых формулах («Без десяти минут одиннадцать часов» или «Семь часов сорок пять минут»), визуальные представления о пространстве находят свое воплощение (должны быть перекодированы) в вербальных эквивалентах.

Другой вариант пробы — больной самостоятельно должен нарисовать круг, поставить на правильные места все 12 чисел и нарисовать стрелки, указывающие на правильные позиции. В норме это задание никогда не вызывает затруднений. Если возникают ошибки, то они могут оцениваться количественно по 10-балльной шкале:

10 баллов — норма: нарисован круг, цифры в правильных местах, стрелки показывают заданное время;

9 баллов — незначительные неточности расположения стрелок;

8 баллов — более заметные ошибки в расположении стрелок;

7 баллов — стрелки показывают совершенно неправильное время;

6 баллов — стрелки не выполняют свою функцию (например, нужное время обведено кружком);

5 баллов — неправильное расположение чисел на циферблате: они следуют в обратном порядке (против часовой стрелки) или расстояние между числами неодинаковое;

4 балла — утрачена целостность часов, часть чисел отсутствует или расположена вне круга;

3 балла — числа и циферблат более не связаны друг с другом;

2 балла — деятельность больного показывает, что он пытается выполнить инструкцию, но безуспешно;

1 балл — больной не делает попыток выполнить инструкцию.

Нарушения ориентации в пространственных отношениях при пробе с циферблатами, например, замена характеристик направлений стрелок на симметричные или общее непонимание их взаимоположения, — одни из наиболее частых симптомов поражения *теменно-затылочных* отделов коры.

Кроме того, по данным патопсихологии, выполнение данного теста нарушается как при деменциях лобного типа, так и при альцгеймеровской деменции и деменциях с преимущественным поражением *подкорковых структур*.

Самым простым вариантом подобной пробы является узнавание испытуемым времени на реальных часах.

Дорожный тест

Перед испытуемым кладется бланк, имитирующий схему города; на ней пунктирными линиями изображен маршрут, по которому «нужно проехать» (рис. 47). Испытуемый, визуально отслеживая все повороты и не вращая

бланк, должен быстро и точно вслух указать, в какую сторону (лево-право, независимо от угла) направляется линия — от «въезда в город» до «выезда». Экспериментатор фиксирует ответы и время работы с методикой.

Правильность понимания инструкции проверяется на дополнительной пунктирной линии.

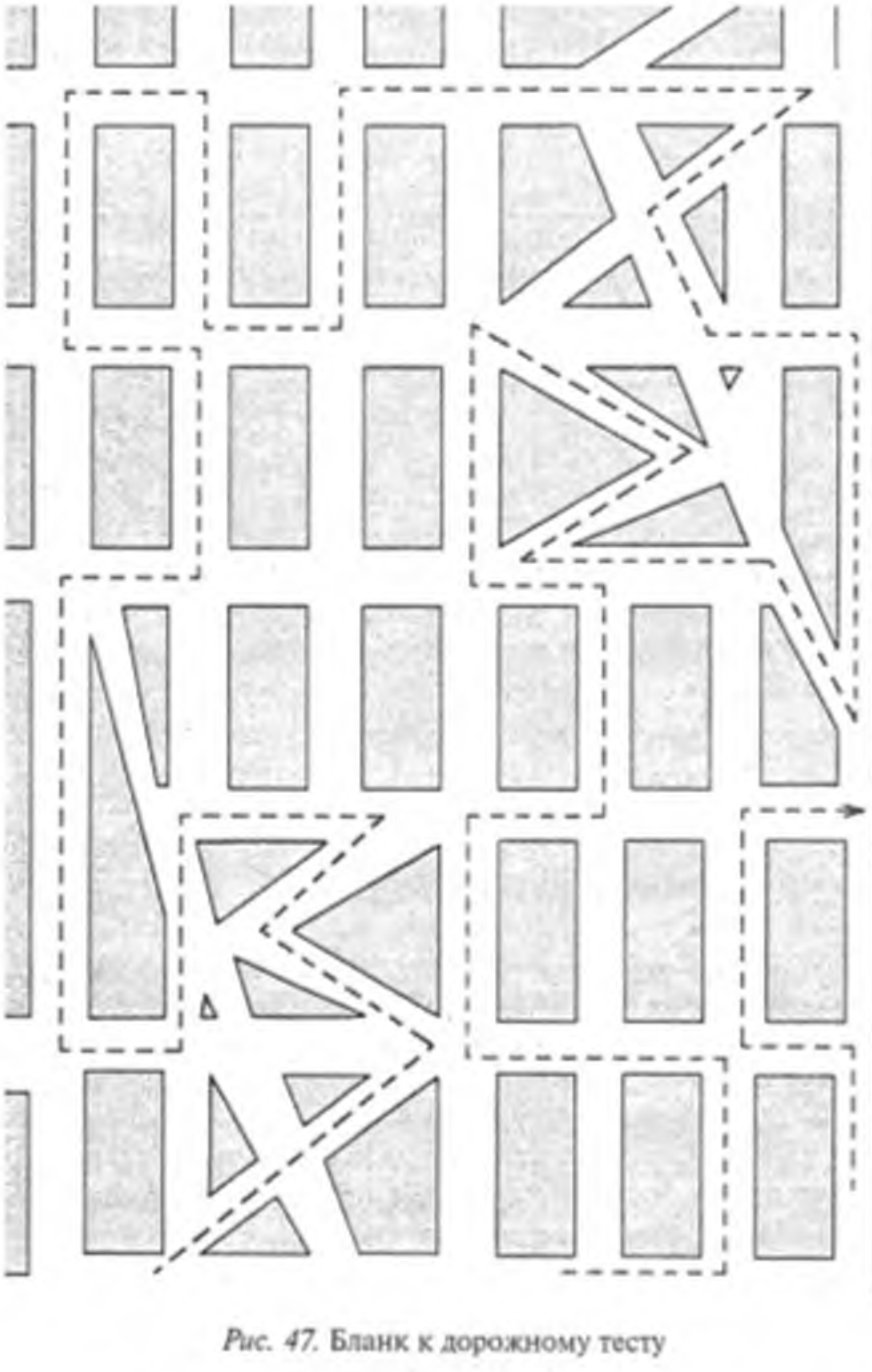


Рис. 47. Бланк к дорожному тесту

Большого количества ошибок при исполнении данной пробы можно ожидать при функциональной слабости *зоны стыка затылочных, теменных и височных долей левого полушария.*

Тест ориентации линий (А. Бентон)

Смысловая нагрузка теста во многом повторяет психологическое содержание методики «Узнавание времени на схематичных часах», но здесь в качестве эталона включаются не образы, упроченные в предыдущем опыте, а актуально предъявляемые изображения пространственно упорядоченных серий линий (рис. 48). Испытуемому необходимо на рисунках показать, какой из линий комплекса соответствуют линии, выставляемые в качестве стимульного материала (их нужно соотнести по углам наклона). Вместо узнавания возможен вариант зарисовывания линий.

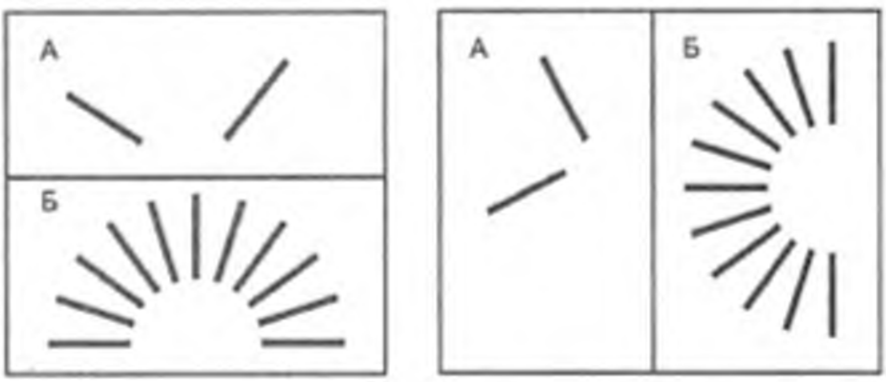


Рис. 48. Фрагмент теста ориентаций линий Бентона

Преимуществом данной пробы является ее независимость от культурных различий.

Определение части света

1. Экспериментатор ставит на бумаге точку и, обозначив ее «севером», просит испытуемого схематически показать соотношение частей света: юг, запад, восток, юго-запад, северо-восток, юго-восток.

2. Перед испытуемым кладется лист бумаги, крестообразно разделенный на четыре части или восемь частей (с помощью дополнительных диагоналей). В одном из образовавшихся секторов или непосредственно на одной из линий экспериментатор ставит точку и предлагает определить, какой части света соответствует ее позиция. Подобное задание повторяется три-четыре раза, обычно этого бывает достаточно для выявлений нарушений в сфере пространственной ориентации, вызванных функциональной слабостью *теменно-затылочных отделов коры.* Напротив, о сохранности этих зон будут свидетельствовать ответы, отражающие дифференцированность оценки (например, не «восток», а «северо-восток» и т. п.).

Следует обратить особое внимание на то, не возникает ли у больного избирательного игнорирования левой части зрительного поля, выражающегося

в неспособности идентифицировать пространственную локализацию только точек, проставленных в условно «западную» часть листа. Подобный дефект ориентации будет свидетельствовать в пользу *правополушарного поражения* указанных зон мозга.

Ориентировка в схеме географической карты

Испытуемому предъявляется знакомая со школы контурная карта (бывшего СССР, России, мира), на которой ему нужно указать расположение частей света, республик, известных городов и рек (рис. 49). При проведении данной пробы следует иметь в виду, что помимо пространственных представлений, решение данной задачи требует и определенных «общеобразовательных» знаний, принципиальное наличие которых должно быть проверено еще до начала обследования.



Рис. 49. Контурная карта России без обозначения географических элементов

Помимо показа, данная проба предусматривает оценку взаимоположения различных объектов на карте. Например:

- Санкт-Петербург по отношению к Москве расположен севернее или южнее;
- что ближе к Киеву — Новосибирск или Владивосток;
- какая река протекает восточнее — Обь или Енисей;
- то же по отношению к расположению Крыма и Урала, Германии, Японии и т. п.

При этом экспериментатор сам показывает данные объекты на карте, поскольку во второй части опыта должны доминировать актуальные визуальные впечатления, а не влияние фактора общей осведомленности.

Задание может усложняться, если испытуемому предлагается работать с перевернутой географической картой, что накладывает на *теменно-затылочные* участки коры дополнительную нагрузку не только по воссозданию, но и по преобразованию географической системы координат.

Проба на оценку расстояния

Экспериментатор кладет перед испытуемым лист бумаги, на котором ставит точку. Точка, поставленная экспериментатором, обозначает какой-то один город (например, Москву); испытуемый ставит вторую точку, определяя, на каком условном расстоянии и в каком примерно направлении от нее находится другой город (например, Архангельск). Затем предлагается указать расположение других называемых экспериментатором городов или известных географических объектов (Ташкент, Париж, Австралия и т. п. — учитывая общеобразовательный уровень отвечающего). Предметом оценки в данной пробе является правильное соотношение условных дистанций, которые обозначает на листе испытуемый.

Их грубое искажение будет следует расценивать как признак слабости работы *теменно-затылочных* участков коры.

Анализ пространственного расположения

Данная проба относится к числу графических. Испытуемому предлагается копировать на листе бумаги показываемые ему плоские геометрические фигуры с учетом особенностей расположения линий, из которых они состоят (рис. 50). При другом способе исполнения той же пробы испытуемый выкладывает заданные фигуры из спичек или палочек.

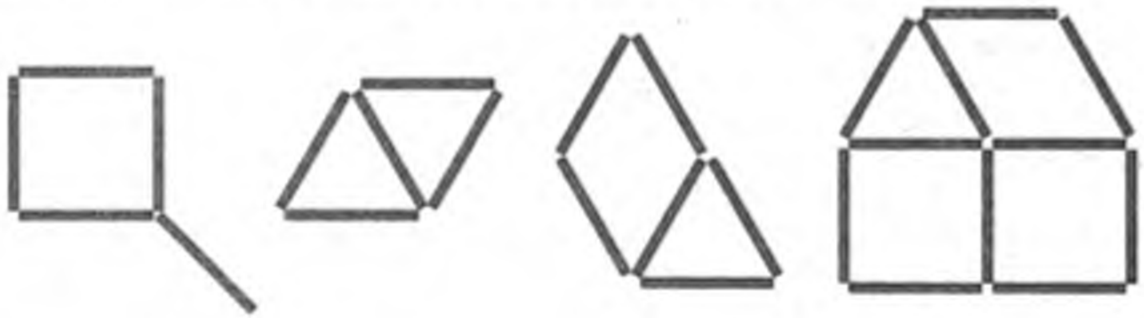


Рис. 50. Образцы геометрических фигур для копирования

С целью усложнения задания в инструкции может формулироваться требование делать копии симметричными или перевернутыми, либо ориентированными так, как их видит сидящий напротив экспериментатор.

Срисовывание фигур

Учет пространственных представлений может быть произведен методом срисовывания стандартных фигур, в которых отражены пространственные, в том числе и трехмерные, соотношения (рис. 51). Проба может проводиться как для одной, ведущей руки, так и при сравнении результатов для двух рук.

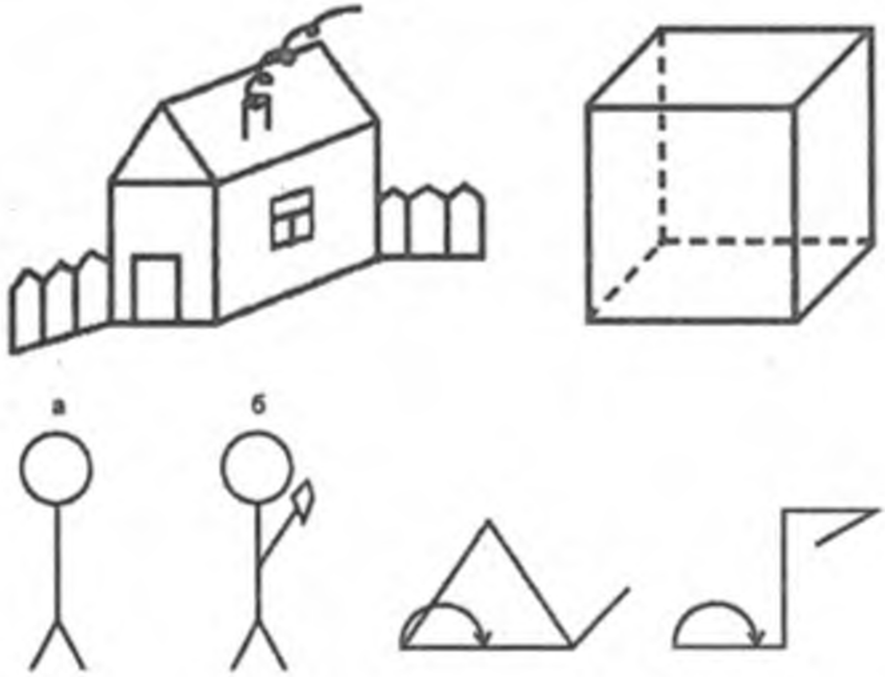


Рис. 51. Образцы стандартных фигур для поочередного срисовывания двумя руками

Эксперимент обычно начинается с предложения испытуемому самостоятельно нарисовать образцы «домик» и «куб». Взрослые с недостаточным образованием и дети часто не способны отобразить трехмерный предмет на плоскости. В случае неадекватности рисунка предлагается скопировать тот же предмет с образца. Происходит замена пространственных свойств предмета его рисунком в ортогональной проекции, недорисовываются элементы невидимого контура (на кубе). Перечисленные дефекты во взрослой клинике встречаются вне зависимости от латерализации очага поражения, но типичным для дисфункции именно *правого полушария* оказывается уход от традиционных способов отображения перспективы с заменой на воспроизведение отдельных сторон или граней в развернутом виде, как бы «распластывание» объекта на плоскости. Устойчивые проекционные представления у здоровых детей формируются лишь к 10 годам, а формирование навыков самостоятельного трехмерного рисования может отодвигаться до 12 лет.

Последние три фигуры являются показательными по отношению к нарушениям координатных представлений в виде 90°-й и 180°-й развертки. Повороты рисуемого изображения на 90° чаще встречаются у левшей.

Если в норме и при дисфункции левого полушария демонстрация образца, как правило, приводит к существенному сглаживанию дефекта, у больных с правосторонней локализацией патологического очага и у детей функция копирования часто страдает более грубо, чем самостоятельный рисунок. У взрослых больных как при гипо-, так и при гиперфункции правого полушария могут наблюдаться поштриховое изображение и тенденция к излишней реалистичности, детализации, а иногда и вычурности рисунка.

Аналогичное состояние *левого полушария*, напротив, приводит к максимальной схематизации, сверхусловности изображения.

Срисовывание сложных фигур (А. В. Семенович)

Более информативной, по сравнению со срисовыванием относительно простых фигур, является методика копирования конструктивно сложных фигур Тейлора и Рея-Остеррица, направленная на исследование зрительно-пространственных синтезов и построения целостного образа (рис. 52 и 53).

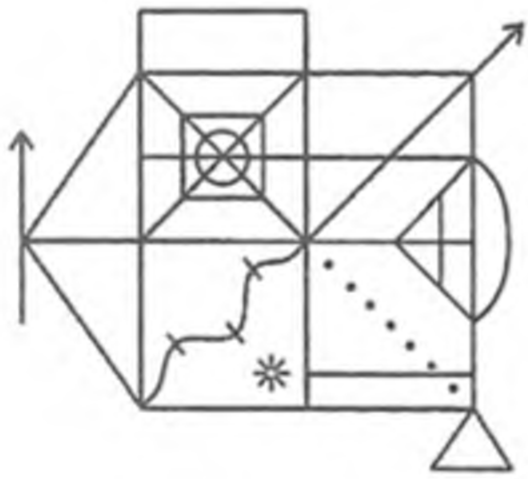


Рис. 52. Фигура Тейлора

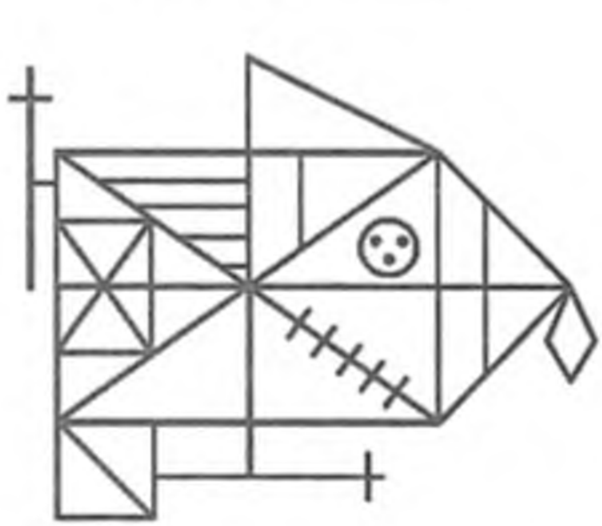


Рис. 53. Фигура Рея-Остеррица

Среди возможных деформаций рисунков и стратегий их рисования называются рисование справа налево (у *левшей* и при *недостаточности комиссуральных структур мозга*), в особо сложных случаях (при дисфункции *среднего*

мозга) — изменения направленности восприятия и копирования с горизонтальной оси на вертикальную. Также встречается левостороннее игнорирование (при поражениях *правого полушария* и нарушениях *межполушарных связей*). Появление правостороннего игнорирования в зрелом возрасте всегда свидетельствует об изменении межгемисферных взаимодействий (например, при наличии фактора *левшества*) в сторону функциональной амбилатеральности мозга на кортикальном и / или субкортикальном уровне.

Нарушения координатных представлений (неверное верхне-нижнее и право-левое расположение объекта и его деталей, реверсия — зеркальное переворачивание) возникают у взрослых при поражениях как правого, так и левого полушарий. Указывается на то, что у взрослых поворот изображения на 90° может являться признаком локализации патологического очага в пределах *мосто-мозжечковой системы*. Вне органического поражения во взрослом возрасте его актуализация свидетельствует (ретроспективно) о суборганическом или функциональном дизонтогенезе межполушарных взаимоотношений на уровне *стволовых образований* мозга. У детей дефицит координатных представлений является закономерным этапом онтогенеза — пик количества реверсий наблюдается в возрасте 6–7 лет.

Нарушения метрических синтезов выражаются ошибками при оценке расстояний, углов и пропорций — не соблюдается соответствие величин отдельных элементов рисунка или копируемого объекта, не состыковываются линии и точки пересечения. Подобные дефекты являются признаком страдания *правого полушария*. У детей до 8–9 лет дизметрии сопровождают нормальный онтогенез, но в дальнейшем они также могут свидетельствовать о недостаточности *правого полушария* (как гипофункции, так и гиперфункции).

Структурно-топологический дефицит выражается в нарушениях принципиальной схемы пространственного строения предмета — части и целое смещаются относительно друг друга.

Важно, чтобы лист бумаги, предлагаемый для выполнения задания, превосходил образец по размеру, чтобы не ограничивать возможность выбора размера и расположения рисунка. Это позволяет обнаружить замаскированную тенденцию к игнорированию какой-либо части перцептивного поля, отследить стратегию сканирования. На всем протяжении пробы экспериментатор воздерживается от любых замечаний.

Для отслеживания стратегии рисования сложных фигур у детей рекомендуется использовать набор цветных карандашей, которые экспериментатор в процессе копирования меняет по порядку цветов радуги.

Срисовывание фигур (Э. Тейлор)

Задание обладает довольно высокой диагностической способностью в отношении нарушений пространственного праксиса, недостаточной сформированности формообразующих движений, неполноценности зрительно-моторной координации. Предлагается наиболее адекватный набор фигур для копирования, отобранных из существующих психометрических методик (рис. 54).

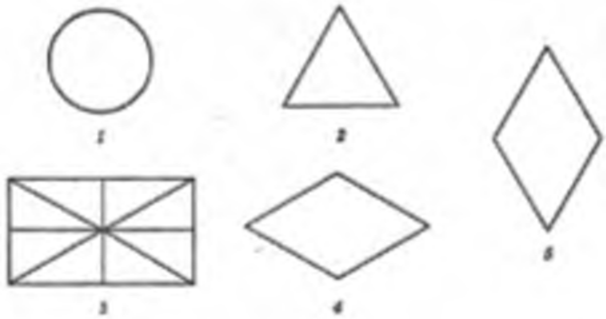


Рис. 54. Набор фигур Тейлор для копирования

Без грубых погрешностей большинство детей воспроизводит по образцу фигуру 1 с 3-летнего возраста, фигуру 2 — с 5 лет, фигуру 3 — с 5,5 лет, фигуру 4 — с 6 лет и фигуру 5 — с 7 лет (цит. по А. Н. Корневу).

Таким образом, для целей нейропсихологической диагностики данный набор фигур будет адекватен с 4-х лет (возрастные нормативы выполнения рисунков будут соответствовать вышеприведенным с поправкой на 1 год у детей с сохранным интеллектом, на 2 года — у детей с ЗПР, на 3 года — у детей с легкой степенью умственной отсталости).

Графический тест (Эллис)

Методика предназначена для обследования детей старше 8 лет. Ребенку последовательно предлагают воспроизвести по памяти 10 геометрических фигур, каждая из которых (рис. 55) сначала на короткое время предъявляется для запоминания. В зависимости от степени погрешности при воспроизведении фигур каждая оценивается в 1, 0,5 или 0 баллов. Затем оценки суммируются.



Рис. 55. Набор фигур Эллис для воспроизведения по памяти

Причинами снижения результатов в данном задании могут быть как диспраксия, конструктивная апраксия, так и зрительная агнозия. А. Н. Корнев для дифференциации расстройств зрительного гнозиса от диспраксий рекомендует сопоставлять результаты выполнения данной пробы с результатами, полученными в палочковом тесте Гольдштейн — Ширера, менее чувствительного к нарушениям пальцевого праксиса.

Тематический рисунок «Дом-дерево-человек»

Данная методика в основном используется в качестве проективной при исследованиях личности, но ее диагностические возможности выходят за рамки традиционных интерпретаций и могут быть распространены и на сферу нейропсихологической проблематики. В этом аспекте задание является адекватным для детей 5 лет и старше.

Ребенку предлагается по вербальной инструкции, без образца последовательно нарисовать дом, дерево и человека (в некоторых проективных версиях специально оговаривается возможность их совместного рисования). Оценка полученных рисунков производится как по параметру зрелости графического символизма, так и в плане оценки сформированности графомоторных навыков и формирующих движений, способности передать пространственные признаки объекта и их пропорции.

Грубые нарушения пространственных взаимоотношений элементов изображения, распад целостной структуры изображения у ребенка 6 лет и старше с сохранным интеллектом обычно свидетельствуют о выраженных оптико-пространственных нарушениях, часто сочетаемых с расстройствами праксиса (типично для очагового повреждения *правой гемисферы*). Для *левополушарных* поражений более характерны бедные деталями схематичные рисунки (О. А. Красовская — цит. по А. Н. Корневу).

Элементы предметного изображения оцениваются по наличию или отсутствию значимых признаков, затем полученные оценки суммируются. Для начисления баллов используется формализованная схема, предусматривающая дифференцированный подход для каждого возможного фрагмента (головы, деталей лица, крыши, окон, перспективы, ветвей, коры и т. п.).

Кроме того, в рисунках оценивается и техническое исполнение. Описываются 5 признаков «органичности» в рисунках детей (индикатором резидуально-органических церебральных поражений являются 2 и более): наклон фигуры более чем на 15° от вертикальной оси, наличие двойных линий, прерывистых линий, дрожащие («трясущиеся») линии, неприсоединенные линии.

Низкие результаты в данном тесте наблюдаются у большинства детей с дислексией и детей с первичным недоразвитием устной речи. При этом чаще всего встречаются такие недостатки, как бедность деталей, чрезмерный схематизм рисунков, отсутствие перспективы, нарушение пропорций, микрорисунки. Большинство перечисленных недостатков можно интерпретировать как проявления *левополушарной* недостаточности (А. Н. Корнев).

Обведение контура предмета

Испытуемому предлагается бланк с изображением контуров геометрических форм, знакомых предметов или знаков, обрисованных тонкой пунктирной линией (рис. 56). Необходимо аккуратно обвести их карандашом, не отрывая грифеля от бумаги и не отклоняясь от линии.



Рис. 56. Контурные фигуры для обведения

Дефекты исполнения данной пробы возможны при сужении зрительного внимания, вызванного симультанной агнозией и атаксией взора (при исключении нарушений со стороны моторной сферы).

Проба с вращением фигур

Испытуемому предлагается бланк с рядами нарисованных квадратов, внутри каждого из которых имеется одна или две графических метки, определенным образом расположенных в пространстве квадрата (рис. 57). Левый крайний квадрат является образцом, по отношению к которому нужно совершить мысленный его поворот на 90° по часовой стрелке. А из четырех оставшихся в ряду квадратов необходимо выбрать тот, который полностью будет соответствовать представляемой повернутой фигуре. Перед началом пробы необходимо убедиться, что испытуемый правильно понял инструкцию, и в сомнительном случае продемонстрировать желаемое на примере. Существует несколько серий подобных заданий.

Разновидностью данной пробы является такая, в которой предусмотрено вращение фигур и на другие углы (см. ниже).

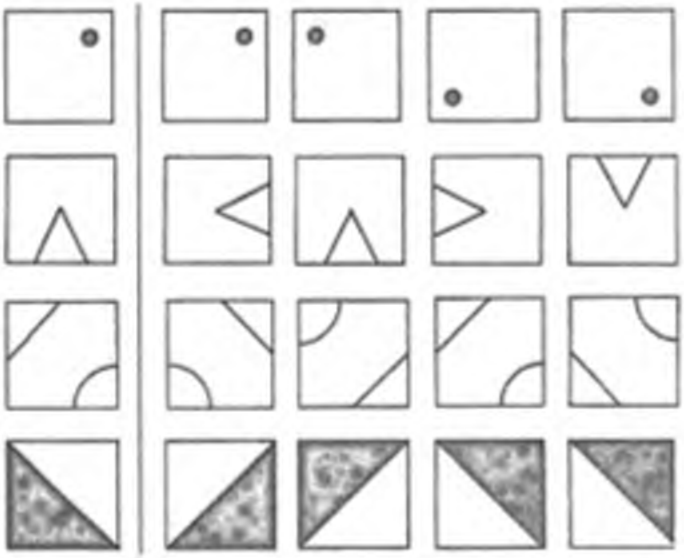


Рис. 57. Образцы стимульного материала к пробе с вращением фигур

Выбор пространственной ориентации по образцу

Испытуемому предлагается тест-объект — простая или сложная геометрическая фигура, которая должна быть сопоставлена с несколькими аналогичными, но развернутыми под различными углами (рис. 58). Среди этого ряда необходимо найти единственную, которая по пространственной ориентации в точности совпадает с тест-объектом.

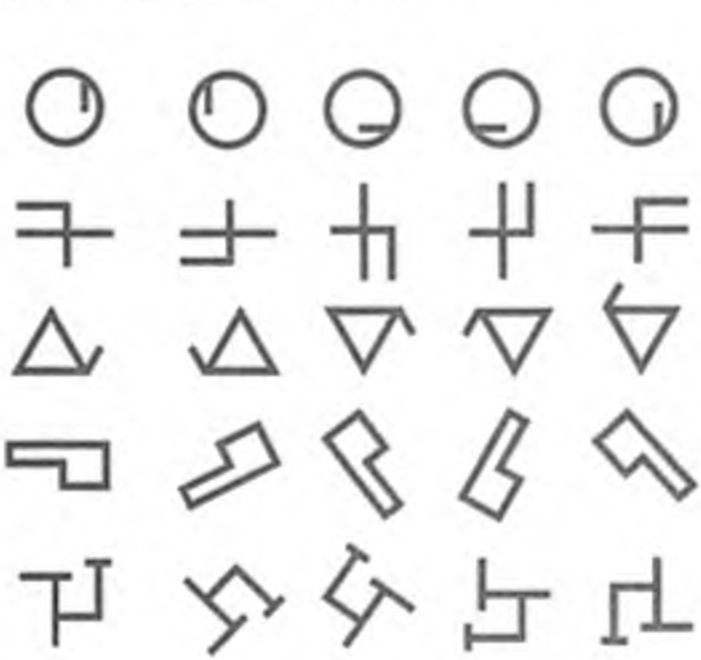


Рис. 58. Образцы стимульного материала к пробе на выбор пространственной ориентации по образцу

При другом, более сложном варианте проведения данной пробы, среди ряда образцов необходимо отыскать такой, который не только может оказаться повернутым под разными углами, но еще и имеет симметричный (через центр) переворот на 180°, то есть фактически является хотя и похожей, но иной фигурой.

Реверсивный тест (А. В. Эльфельд)

Данная методика изначально предназначалась для проверки готовности к обучению чтению и для более тщательного анализа дислексий. Тест основан на определении тенденции к неразличению зеркальных образцов фигур детьми.

Задание заключается в сопоставлении двух образцов и нахождении тех, которые не являются одинаковыми (рис. 59).

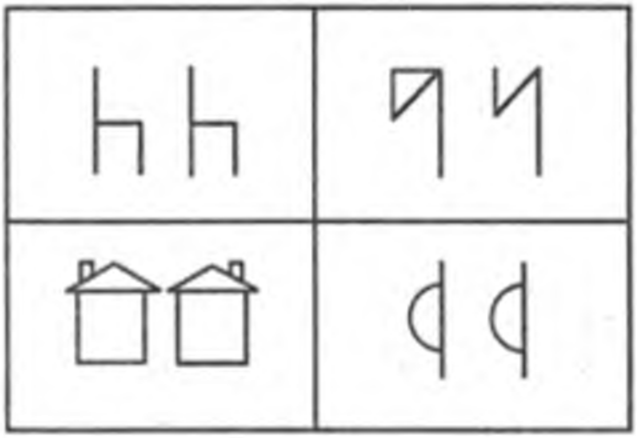


Рис. 59. Примеры задач к реверсивному тесту

Время для решения не ограничивается. Оценка производится с помощью шаблона. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл. Общий первичный результат переводится в 4-балльную шкалу, которая отражает уровень готовности к чтению: неготовность (1 балл); случаи, требующие более подробного обследования (2 балла); средняя готовность (3 балла); готовность выше средней (4 балла).

Методика отражает функциональное состояние *теменных* и *теменно-затылочных* зон коры.

Проба на пространственный анализ букв и цифр

Перед испытуемым кладется бланк, на котором изображены несколько заглавных и прописных букв, арабских и римских цифр, каждая из которых имеет зеркально расположенные копии (рис. 60). Испытуемому предлагается сравнить их и указать неверно написанную букву или цифру. Больные с

повреждением *теменно-затылочных* и *затылочно-височных* участков мозга склонны оба написания знаков — и корректное и симметричное — оценивать как правильные.

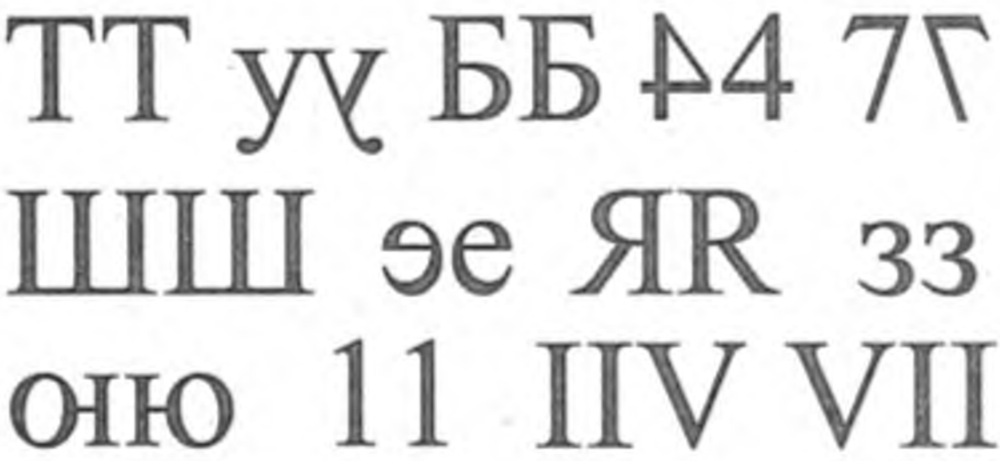


Рис. 60. Образцы зеркальных букв и цифр

Эта проба может дополняться просьбой к больному самостоятельно изобразить отдельные буквы или цифры, по-разному их сориентировав (перевернув, «положив» и т. п.).

Тест зрительной ретенции (А. Бентон)

Данный тест первоначально был предложен для исследования зрительной памяти, позднее — особенностей зрительного восприятия. Он включает в себя несколько серий (форм) карточек, на которых изображены простые геометрические фигуры и их комбинации (рис. 61). Испытуемому поочередно предъявляют карточки (примерная экспозиция — 10 с). Запомненная картинка с максимальной точностью должна быть воспроизведена рисунком по памяти.

Оценка полученных ответов производится по количественному и качественному критериям.

Количественная: при безусловно правильном репродуцировании карточки ставится 1 балл, но если имеется хотя бы одна из приведенных ниже ошибок — 0 баллов.

1. Пропуск целой фигуры.
2. Деформация фигуры.
3. Персеверация (ошибочное повторение фигуры с предыдущей карты).
4. Ротация (поворот фигуры на 45°, 90° или 180°).
5. Измененная локализация (расположение фигуры). Особо учитывается тенденция к преимущественной локализации ошибок в определенной части карты (левой или правой).
6. Измененная величина.

Считается, что сравнение правильно и неправильно выполненных заданий может являться основой для оценки имеющегося умственного ущерба. В сериях из 10 картинок наличие 3–5 и более ошибок расценивается, соответственно, как низкий уровень интеллекта, пограничный уровень и слабоумие.

Качественный анализ производится на основе специально составленных таблиц возможных ошибок, допускаемых здоровыми людьми и лицами с органической церебральной патологией.

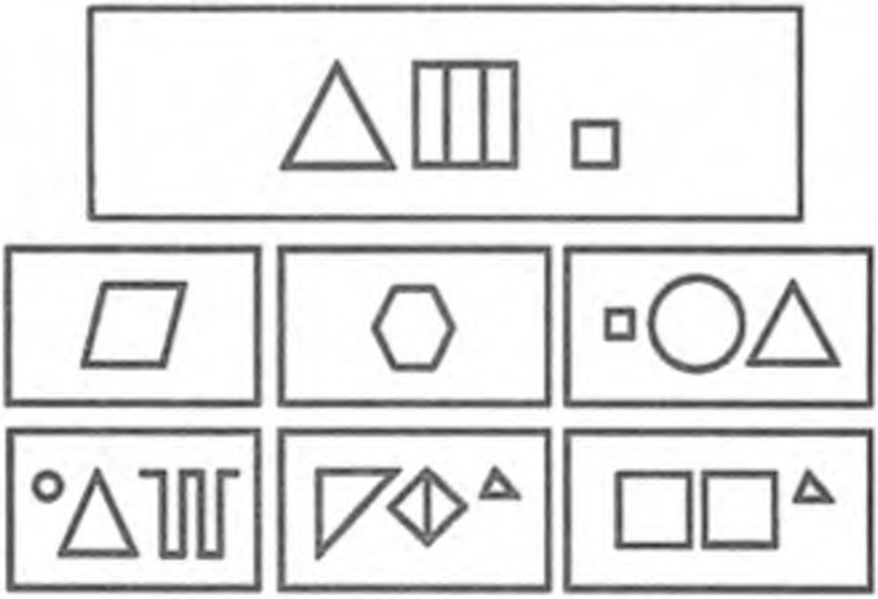


Рис. 61. Образцы стимульного материала к тесту зрительной ретенции Бентона

Специфика стимульного материала теста Бентона такова, что он оказывается особенно трудным для больных с *височными, височно-теменными* и *диффузными* органическими поражениями, сопровождающимися снижением памяти. Необходимость конструировать в пространстве и запоминать пространственное расположение фигур делает эту пробу чувствительной и к *теменной* и *теменно-затылочной* патологии. У таких больных появляются и типичные ошибки в виде характерной деформации или ротации, а также преимущественной локализации ошибок в правом и левом полях зрения. Но, по мнению А. Анастази, это тест недостаточно четко дифференцирует мозговые поражения от функциональных и возрастных изменений.

Ошибки в воспроизведении рисунка чаще связаны с элементами конструктивной апракто-агнозии или апраксии при преимущественном поражении *левой гемисферы* у праворуких в *теменной* и *теменно-затылочной* областях. Игнорирование фигур в левом поле зрения — при поражениях *симметричных областей правого полушария*.

Тест зрительной ретенции не предусматривает обязательного предъявления всех наборов, возможен выбор отдельных карточек из каждой серии.

Проба конструирования из частей
(Дж. Э. Кинг — по М. О. Шуаре)

Методика предназначена для анализа адекватности отражения пространственных соотношений, то есть способности мысленно манипулировать зрительными образами. Испытуемому предлагаются наборы нарисованных фигур, среди которых левая фигура является разобщенной (состоящей из фрагментов), а среди 4 правых (собранных) фигур надо найти такую, которая по своей структуре совпадает с образцом (рис. 62). Всего в наборе 24 карточки с подобными заданиями, среднее количество ошибок — 1.

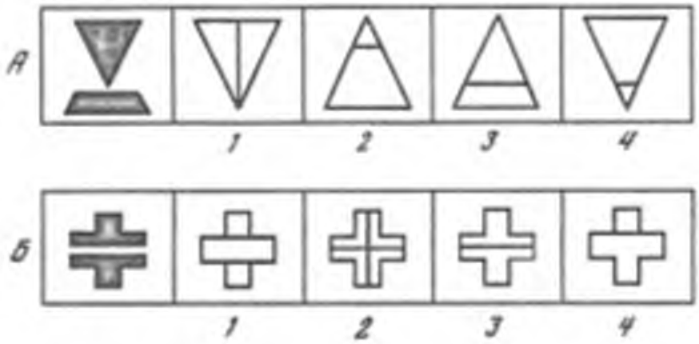


Рис. 62. Примеры стимульного материала к пробе конструирования из частей

Регистрируются время работы с методикой и количество допущенных ошибок.

Больные с поражениями *лобно-базальных* отделов мозга и с поражениями *левого полушария* выполняют пробу существенно медленнее. Качественный анализ ошибок показывает, что возможны нарушения как операции мысленного переворачивания фигуры (у «передних» больных), так и операции построения самой фигуры, даже если операции переворачивания не требуется (у «задних» больных). Лица с *поражениями заднелобно-теменных* отделов мозга допускают ошибки обоих типов. Для больных с поражениями *правого полушария* характерны ошибки в оценке деталей фигуры, в том числе и в тех заданиях, где не требовалось переворачивания фигуры. Испытуемые с поражениями *левого полушария* часто ошибаются при нахождении принципа построения фигуры.

Проба Р. Иеркса

Испытуемому предлагается несколько картинок (рис. 63), на которых изображены различные по конфигурации объемные фигуры, сложенные из кубиков (по А. Р. Лурия). Необходимо подсчитать, какое количество кубиков потребовалось для изготовления данной фигуры. Трудность анализа заключается в том, что на картинке видны не все кубики, составляющие конструкцию, —

их необходимо образно, учитывая пространственные параметры всей фигуры, «додумать» и включить в подсчет. Ошибки при исполнении данной пробы связаны с функциональной слабостью *теменно-затылочных* участков коры.

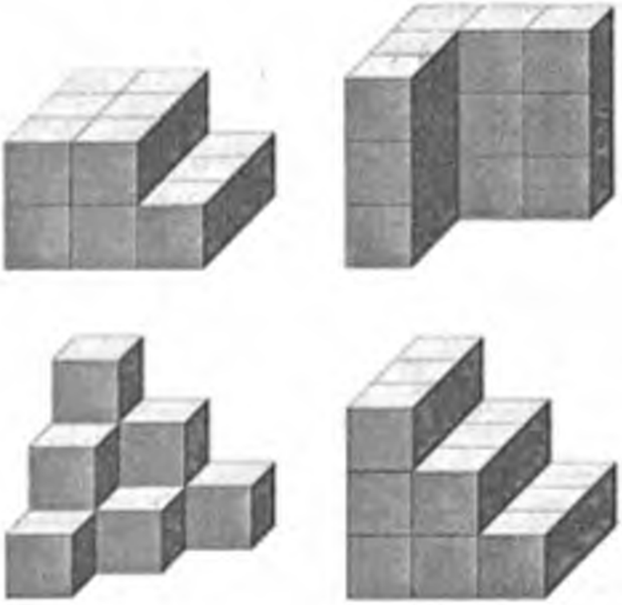


Рис. 63. Стимульный материал к пробе Иеркса

Перед началом пробы Иеркса для более точной дифференциальной диагностики необходимо убедиться в сохранности калькуляционных функций испытуемого, которые также могут нарушаться при поражении аналогичных или близких им участках мозга.

Кубики К. Коса

Данная методика относится к числу приемов, оценивающих сформированность операций зрительно-пространственного анализа и синтеза, уровень развития наглядно-образного мышления, способность к программированию и последовательной реализации конструктивной деятельности, которые, в свою очередь, являются составной частью более общих интеллектуальных функций. Церебральное обеспечение подобной деятельности, по-видимому, будет включать одновременно несколько функциональных систем. У взрослых это преимущественно *теменно-затылочные* и *лобные отделы мозга*. У детей, кроме того, еще и *передняя* и *задняя центральные извилины* и *премоторная кора*, раннее поражение которой также негативно сказывается на формировании конструктивной деятельности.

Испытуемому предлагается ряд увеличивающихся по сложности образцов двухцветных узоров, которые необходимо выложить из верхних граней небольших кубиков (рис. 64).

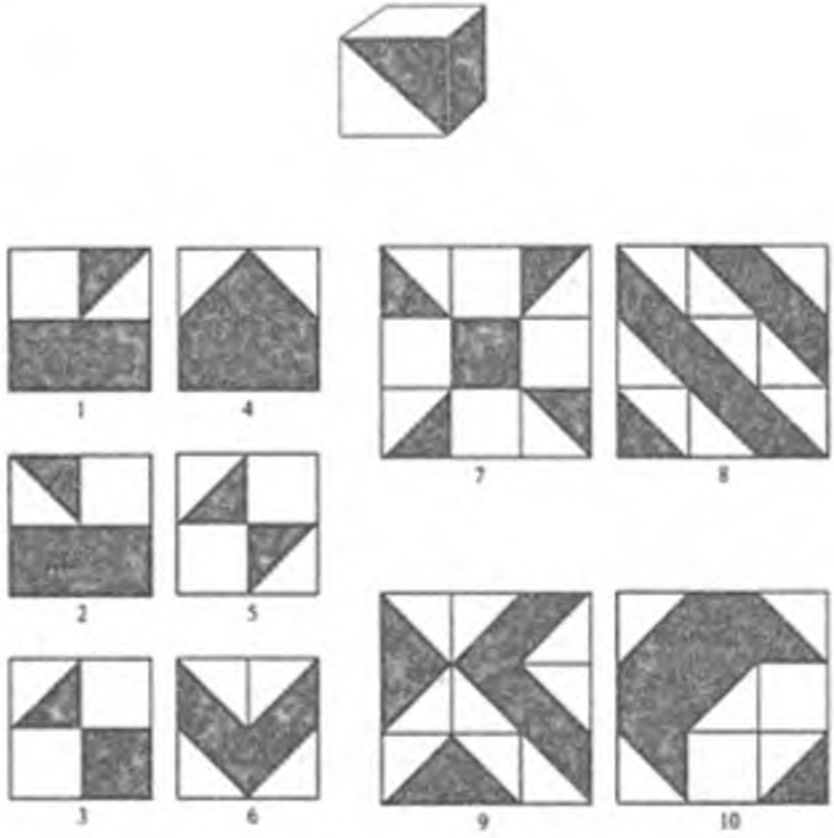


Рис. 64. Образец кубика и образцы орнаментов к методике «Кубики Коса»

Сами кубики имеют специфическую окраску — две противоположные грани окрашены красным цветом, две — белым, а две диагонально разделены на белый и красный треугольники. Взрослым и детям предлагаются разные по сложности образцы. Учитываются характер работы с кубиками, правильность сложения орнаментов, а также время выполнения задания. На представленном рисунке фигура 1 доступна для безошибочного исполнения большинству детей 6 лет и старше, фигура 2 — для детей 7 лет и старше, 3 — для детей 9 лет и старше, 4 и 5 — для детей 10 лет и старше.

Исполнение данной пробы связано не только с функциональной сохранностью теменно-затылочных отделов мозга, повреждение которых будет вторично вызывать конструктивную апраксию, связанную с неспособностью анализа однородных частей узора на составляющие их элементы, а также дефектность оценки их пространственных отношений. Активно и заинтересованно относясь к заданию, испытуемый все-таки с большим трудом, задумываясь над возможными решениями, складывает самые простые узоры и отдает себе отчет в тех случаях, когда результат неудачен. Обычно он видит допущенные ошибки, пытается их, хотя и безрезультатно, исправить.

Но если в патологический процесс вовлекаются *передние отделы мозга*, то их повреждение будет приводить к иным последствиям в работе с методикой (интеллектуального, программного и целеполагающего, избирательного

характера) — нарушениям последовательности самих операций, а иногда и беспорядочному, импульсивному манипулированию кубиками, стереотипным повторениям уже неудачных действий, явному несовпадению результата с образцом при отсутствии к подобному итогу критики, попыткам начать работу еще не дослушав инструкцию и другим признакам «лобного синдрома». Дополнительная помощь таким больным в форме вспомогательных инструкций, упорядочивающих последовательность действий («посмотри сюда», «выдели ряд», «теперь подсчитай кубики» и т. п.), может существенно облегчать их работу. Больные с теменно-затылочными поражениями в таких инструкциях не нуждаются.

Куб Линка

В обычных экспериментах используется как тест специальных способностей. Предназначен для оценки наблюдательности, пространственных представлений, способностей к анализу и синтезу материала, умения находить и формулировать закономерности (приемы сложения куба), психомоторики испытуемого. Методика позволяет судить и о степени сообразительности испытуемого при решении простейшей конструктивной задачи. Данная методика является тестом скорости, поэтому время выполнения каждой попытки строго фиксируется.

В рамках нейропсихологического исследования испытуемому показывается одноцветный куб, сложенный из 27 кубиков размером 3 × 3 (иногда 4 × 4) см, разные грани которых окрашены в различные цвета — красный, желтый, зеленый (на момент показа этого обстоятельства не видно). После этого большой куб на глазах у испытуемого разваливается и ему предлагается вновь его воссоздать в первоначальном виде. Подобная операция требует активации сложных пространственных представлений, одновременно учитывающих и общее расположение кубиков в большом кубе (независимо от цвета граней), и необходимость их пространственного упорядочения в зависимости от окраски одной, двух и трех граней — для кубиков в центральной части каждой плоскости, в центральной части каждой грани и на стыке трех ребер куба.

Количество кубиков	Количество окрашенных граней		
	красных	зеленых	желтых
1	3	3	0
1	3	0	3
1	0	3	3
3	3	2	1
3	3	1	2
3	1	3	2
3	2	3	1
3	1	2	3
3	2	1	3
6	2	2	2

После того как испытуемый складывает первый куб, ему предлагается сложить второй, а затем и третий (других цветов).

Поскольку на кубиках нет ни одной лишней грани каждого цвета, куб можно сложить только при правильном использовании кубиков. Кубики с тремя гранями заданного цвета (таких кубиков 8) следует употреблять только для вершин трехгранных углов куба, кубики с двумя гранями заданного цвета (таких кубиков 12) — только для середины двенадцати ребер куба. Кубики с одной гранью, окрашенной в данный цвет (таких кубиков 6), должны быть использованы для середины граней; единственный кубик, не имеющий ни одной грани данного цвета, надо положить в центр куба.

При выполнении задания экспериментатор наблюдает за производимыми действиями, фиксирует характер ошибок, выявляет особенности внимания испытуемого. При выполнении данной пробы могут использоваться 2 стратегии складывания. Первая заключается в том, что, желая заполнить какое-то очередное место, испытуемый ищет нужный для этого места кубик, перебирая все остальные. Вторая, более совершенная стратегия состоит в том, что, беря любой кубик, испытуемый ищет для него соответствующее место.

При наблюдении за действиями исследуемого необходимо выявить оттенки поведения, отметив следующее:

1) была ли стадия «проб и ошибок» и если да, то насколько длительная; наблюдалось ли возвращение к ней на более поздних этапах, когда, казалось бы, закономерность действий исследуемому уже понятна;

2) как исследуемый осознал принцип решения: сразу или путем частичных догадок;

3) понял ли, сложив первый куб, по каким правилам надо действовать, или собирал второй куб случайно, допуская те же самые ошибки.

При опросе следует установить:

а) может ли исследуемый сформулировать правила решения данной задачи;

б) что он может рассказать о том, как выполнял задание.

При усложненном варианте данной пробы испытуемому изначально демонстрируют большой куб, все грани которого окрашены в разные цвета (типа «кубика Рубика»). Цветов, как и граней, 6. Дальнейшие действия экспериментатора и задача для испытуемого аналогичны первому варианту.

В протокол записывается время, потребовавшееся больному, чтобы закончить складывание куба, а также все способы и особенности его работы.

Характер интерпретации поведения и ошибок испытуемого для этой пробы такой же, как и в методике «Кубики Коса» (см. выше).

Сопоставление плоских и объемных фигур

Испытуемому последовательно предъявляют изображения разверток нескольких фигур, каждую из которых необходимо идентифицировать в соответствии с эталонами (рис. 65).

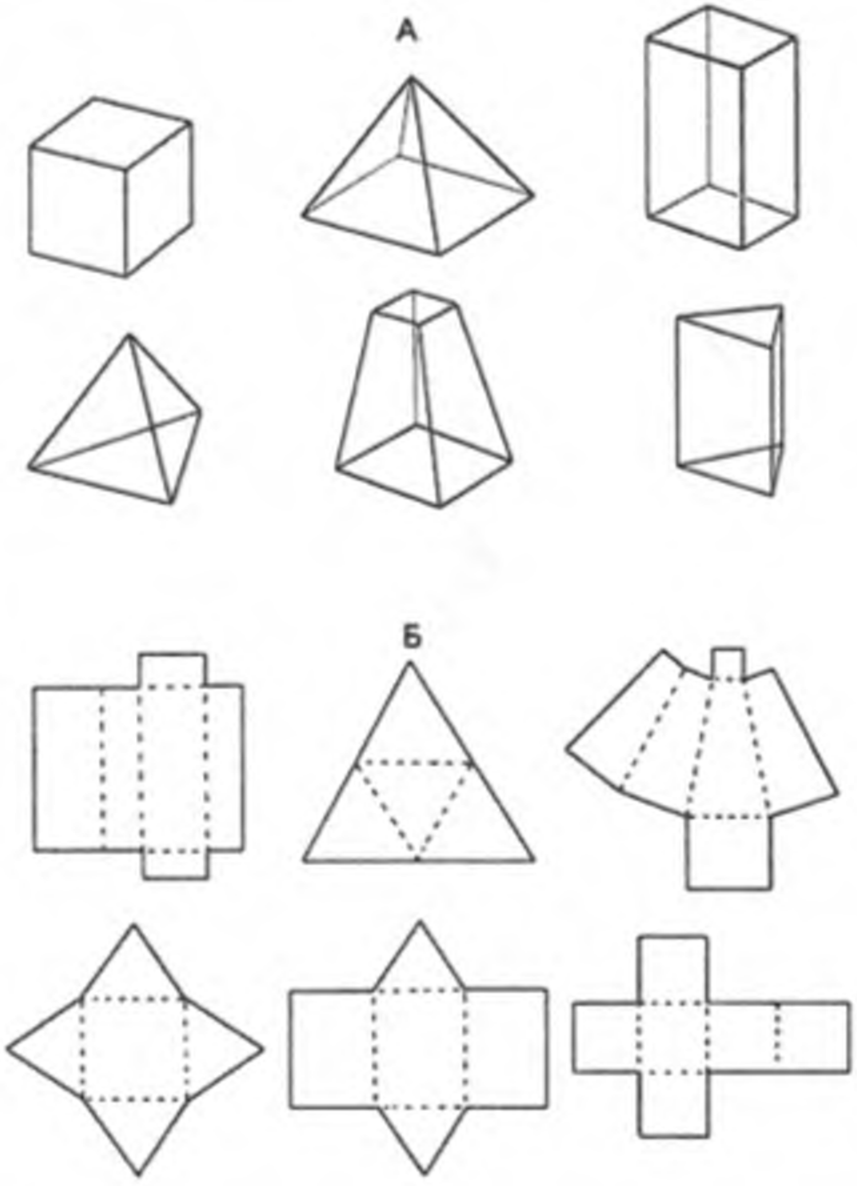


Рис. 65. Объемные фигуры и их развертки к методике на сопоставление

Здоровые испытуемые допускают при выполнении этого задания в среднем 1 ошибку на 6 предъявлений. По мнению Л. И. Вассермана и его соавторов, наибольшие затруднения испытывают больные с поражением *теменно-затылочных* отделов левого полушария, допуская более 4 ошибочных ответов.

Проба на анализ пространственных отношений (по М. О. Шуаре)

По психологической нагрузке данная проба аналогична предыдущей. В левой части рисунков (10 задач) даются развертки объемных геометрических фигур, а в

правой — возможные варианты их сборки (рис. 66). Испытуемый должен мысленно собрать развертку и сравнить ее с готовыми решениями, указав номера тех, которые полностью соответствуют развертке (в каждом задании их может быть несколько).

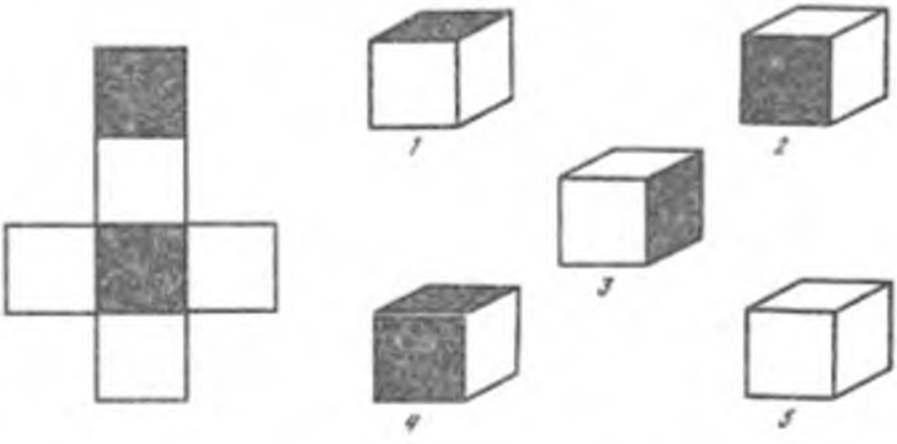


Рис. 66. Пример стимульного материала к пробе на анализ пространственных отношений

Регистрируется время работы с методикой и количество допущенных ошибок — пропусков правильных ответов и неверных указаний на несоответствующие фигуры. Здоровые испытуемые справляются с пробой в среднем за 4 минуты, допуская в среднем 2,9 ошибки. При возникновении трудностей с наглядными пространственными преобразованиями испытуемые иногда компенсаторно заменяют их логическими рассуждениями.

Для многих больных с локальными поражениями мозга подобные операции оказываются вообще недоступны — они не способны увидеть правильную альтернативу, правильно указывают только на очевидные решения, дают грубо неверные ответы. Больные с поражениями *передних отделов мозга* обнаруживают бедные, неполные ответы, отказы от поиска альтернатив, в то время как больные с поражениями задних отделов испытывают большие трудности в установлении соотношения между различными элементами куба при его сложении и перемещении в трехмерном пространстве. У больных с поражениями *заднелобно-теменных* отделов мозга часто наблюдаются нарушения последовательности действий в процессе решения заданий, то есть трудности в сохранении программы оперирования с предметами.

Идентификация куба

Данная проба является одним из субтестов Теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра. Испытуемому предлагается бланк, в верхней части которого изображены 5 эталонных кубов, каждая грань которых имеет определенную геометрическую раскраску. Ниже заданы 20 кубов в измененном по отношению к

эталонам положении. Необходимо идентифицировать каждый куб, то есть указать, каким из эталонных он является (рис. 67).

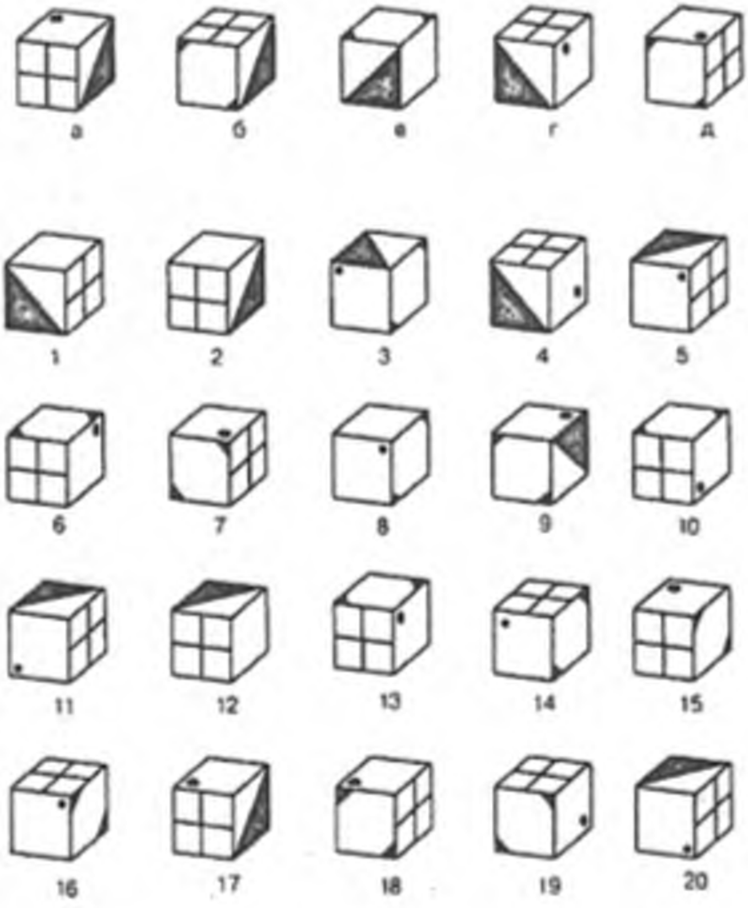


Рис. 67. Стимульный материал к субтесту из Теста структуры интеллекта Амтхауэра

Для решения подобной задачи необходимо мысленно развернуть пронумерованные кубы в разных плоскостях и сопоставить получаемые изображения с каждым из образцов до совпадения.

Мысленное сложение фигур из частей

Испытуемому последовательно предъявляются группы элементов (геометрические фигуры), которые должны быть мысленно сложены в целостные образы (рис. 68), имеющие заданную внутреннюю структуру. Эти образы опознаются среди ряда других, одновременно (блоком) показываемых испытуемому.

Здоровые испытуемые выполняют эти задания, допуская лишь единичные ошибки. Наибольшие затруднения возникают у больных с поражением *задних отделов левого полушария* — они допускают 2 и более ошибочных ответов на 6 предъявлений (Л. И. Вассерман и соавт.).

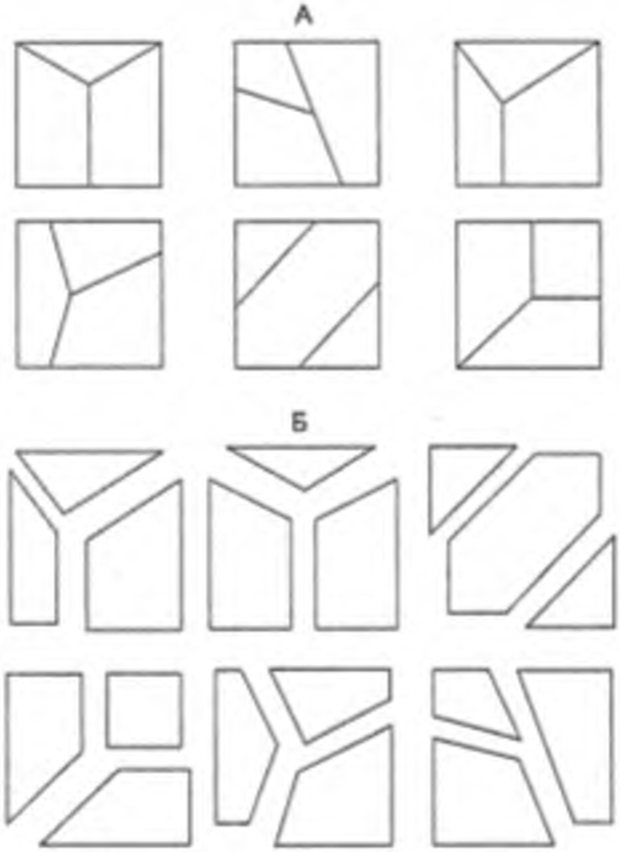


Рис. 68. Стимульный материал к пробе на сложение фигур из частей

Методика ментальной ротации (Р. Шепард)

Испытуемому поочередно предлагаются рисунки 16 пар фигур — трехмерных изображений (в перспективе), состоящих из одинаковых кубов (рис. 69). Требуется определить их тождество или различие. В этих парах фигуры могут различаться как по повороту в одной из плоскостей проекции, так и по самой их форме.

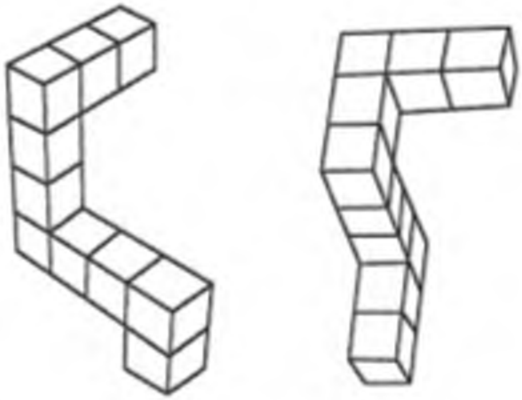


Рис. 69. Образец пары фигур Шепарда

Мысленное вращение изображения

Испытуемому предъявляют эталонное изображение — «мальчик с забинтованной ногой». Требуется, совершив мысленный переворот в горизонтальной плоскости, найти аналог среди 6 изображений (рис. 70).

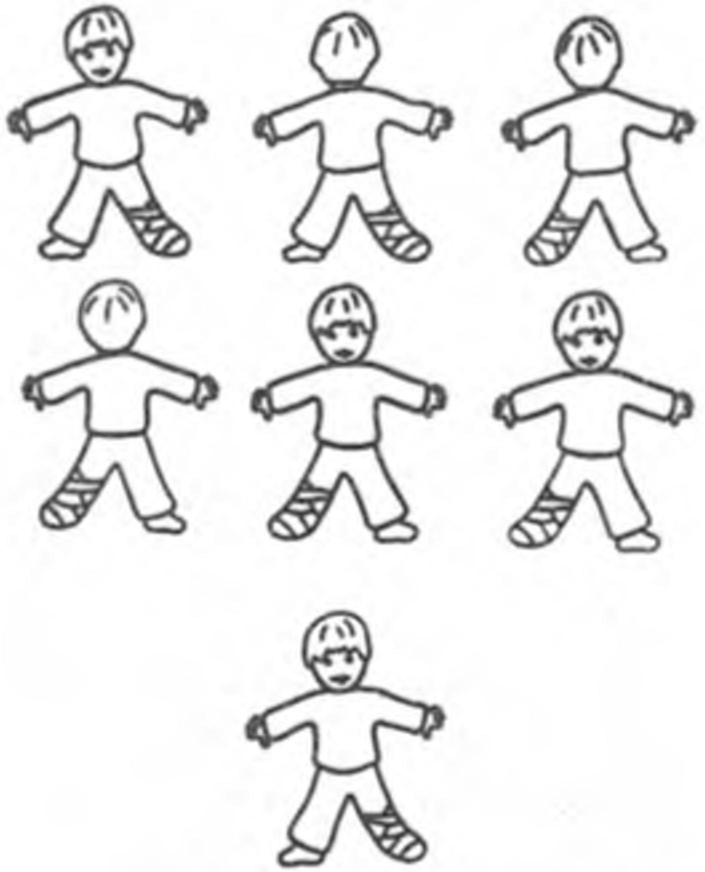


Рис. 70. Стимульный материал к пробе на вращение изображений

Опыт повторяют 6 раз, меняя эталоны. Здоровые испытуемые правильно выполняют 5–6 заданий. Больные с поражением левой гемисферы (при правильно понятой инструкции) делают не более 1–2 ошибок. Наибольшие трудности испытывают больные с поражением *правого полушария (преимущественно теменных отделов*), допуская 4–5 ошибочных ответов (Л. И. Вассерман и соавт.).

Проба «Наклон воды» (Ж. Пиаже)

Испытуемому предлагается рисунок вертикально стоящей бутылки, наполовину наполненной водой. На других 3 рисунках бутылка изображена наклоненной под разными углами, а от испытуемого требуется нарисовать, как в ней будет располагаться срез поверхности воды (рис. 71).

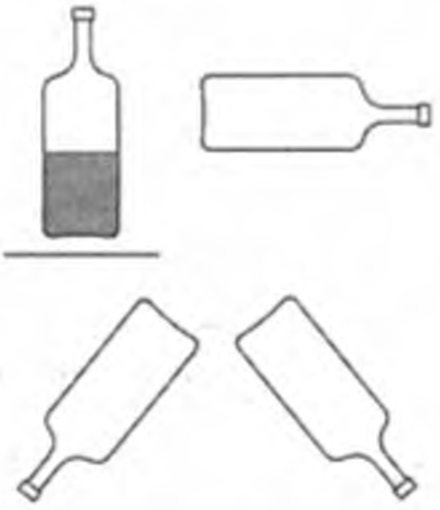


Рис. 71. Проба «Наклон воды» («Бутылочка»)

Отображение пространственных отношений

Испытуемому в устной форме четко наговаривается несколько формул, в которых представлены различные пространственные отношения между простыми геометрическими фигурами. В соответствии с этими формулами необходимо быстро изобразить эти отношения на листе бумаги (или специально подготовленном бланке). Каждой формуле должен соответствовать свой рисунок.

Нужно нарисовать:

- треугольник справа от квадрата;
- круг слева от треугольника;
- круг внутри квадрата;
- квадрат над кругом;
- треугольник под квадратом.

Инструкция может усложняться, если мы задаем в пространственных отношениях расположение не двух, а трех фигур:

- крест между квадратом и кругом;
- квадрат под треугольником, а треугольник под крестом;
- круг слева от квадрата, но под треугольником;
- внутри круга квадрат под крестом.

Данная проба, отражающая в том числе и состояние пространственного праксиса, чувствительна к функциональной слабости *теменно-затылочных* участков *левого полушария.*

При другом варианте исполнения пробы на столе перед испытуемым выкладываются несколько плоских или объемных геометрических фигур (вырезанные из картона, фанеры или пластмассы круг, квадрат, треугольник или шар, куб, пирамидка). После этого ему предлагается располагать их между собой так, чтобы их взаимное положение соответствовало задаваемому в инструкции.

В третьем варианте уже готовые картинки с определенным образом расположенными геометрическими фигурами раскладываются перед испытуемым с инструкцией показать «треугольник под кругом», «крест слева от квадрата» и т. д.

При интерпретации результатов данной пробы следует иметь в виду, что они оказываются существенно зависимыми по крайней мере от двух факторов — собственно оптико-пространственных функций, невербальных по сути и связанных с работой зрительного анализатора и примыкающих к его ядерным зонам части третичных полей (теменно-затылочные участки коры), и с семантической идентификацией так называемых «квазипространственных» отношений, зафиксированных в лингвистических элементах инструкции — предлогах, причастиях, падежах и т. п., реализуемых *нижне-теменными* и *височно-теменными* зонами мозга.

Поэтому при обнаружении дефектов исполнения данной весьма чувствительной пробы необходим дополнительный экспериментально сопровождаемый анализ, позволяющий с большей надежностью относить выявленные ошибки на счет первого или второго фактора либо их комбинированного повреждения. Параллельно должна оцениваться и принципиальная способность испытуемого управлять своими действиями, зависящими от *заднелобных* зон мозга.

Классификация пространственных отношений

Испытуемому предлагается разложить на группы набор отдельных картинок, на каждой из которых изображены реальные или условные предметы. Эти предметы находятся между собой в конкретных пространственных отношениях, которые в речи могут быть определены предлогами «над», «под», «у», «за», «перед», наречиями «справа», «слева». Сами определяющие предлоги и наречия в инструкции непосредственно не звучат, то есть испытуемый в данной пробе должен руководствоваться только визуальными впечатлениями от пространственного расположения фигур на каждой картинке, искать среди них общее и объединять картинки в соответствующие группы (рис. 72).

Здесь влияние вербального фактора существенно сглаживается (но полностью не исключается) и поэтому ошибки сортировки с большей надежностью можно относить на счет собственно оптико-пространственного фактора, а не слабости в реализации семантического компонента.

Вербализация пространственных отношений

В данной пробе решается обратная задача: предложенные картинки с изображенными в определенных пространственных отношениях предметами должны быть вербально описаны (рис. 73). Оценке подлежит адекватность характеристики заданных отношений (выше, ниже, на, над, под, снизу, сверху, между, ближе, дальше, перед, за, спереди от, сзади от, слева, справа, левее, правее). В случае многочисленных ошибок, возникающих даже при идентификации отношений только между двумя изображенными предметами, можно предполагать слабость *теменно-затылочных* и *височно-теменных* отделов коры.



Рис. 72. Образцы стимульного материала к пробе на пространственные отношения

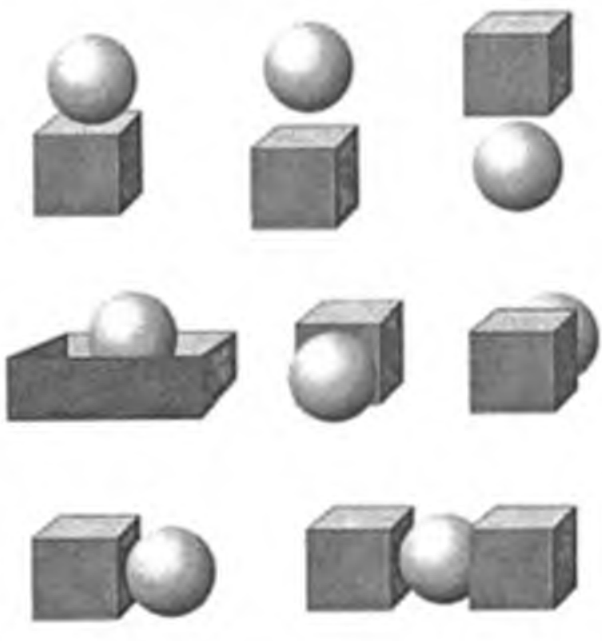


Рис. 73. Проба на вербализацию пространственных отношений

Абстрактные фигуры целесообразно использовать в качестве стимульного материала для взрослых. А для обследования детей предпочтительными являются рисунки, отражающие наглядные привычные отношения между предметами (рис. 74).



Рис. 74. Картинка «Игрушки на полке» для оценки пространственных представлений у детей (по Н. Я. Семаго и М. М.Семаго)

От ребенка требуется, например, показать, «что ниже медведя», «что выше медведя», «что над медведем», «что под медведем», а если он с этими заданиями справляется успешно, то можно производить переход к самостоятельному употреблению предлогов и составлению пространственных речевых конструкций: «Где находится машина по отношению к медведю», «Где находится елка по отношению к медведю».

Проба рук

Испытуемому выдается бланк с картинками (либо отдельные карточки), на которых нарисована какая-то позиция правой или левой руки (рис. 75). Необходимо опознать, какая из рук изображена, и проставить соответствующую букву («П» или «Л») на предусмотренном поле. Эта проба требует особенно четкой сохранности зрительно-пространственных представлений и может использоваться для обнаружения их стертых дефектов.



Рис. 75. Стимульный материал к пробе рук

Необходимо учитывать, что в психологической структуре данной пробы принимают соучастие и общие представления о схеме собственного тела, опирающиеся не только на зрительное, но и на кинестетическое отражение. Поэтому ошибочные решения по оценке принадлежности нарисованных рук могут вызываться ущербностью не только *теменно-затылочной* коры, но и *верхне-теменных* ее участков.

СЛУХОВОЙ ГНОЗИС

Исследования слуха живой речью

Выполняется для определения способности пациента слышать и понимать речь собеседника в обычных условиях, а также для подтверждения правильности исследования слуха другими тестами. В стандартных условиях слух считается нормальным при восприятии шепотной речи на расстоянии 6–7 метров.

Кроме того, в литературе описаны и косвенные признаки нарушения слуха у детей, устанавливаемые по бытовым критериям (реакции поведения):

- не реагирует на голос говорящего, которого ребенок не видит;
- выглядит растерянным, когда его имя называют с нормальной или большой громкостью;
- часто переспрашивает;
- пристально смотрит на лицо говорящих;
- садится поближе к телевизору, который настроен на среднюю громкость;
- очень сильно увеличивает громкость магнитофона, музыкального центра, телевизора и т. д.;
- не отвечает на голос в телефоне;
- не вздрагивает при громких внезапных звуках;
- развитие речи отсутствует или задержано;
- не пользуется голосом, чтобы привлечь внимание других;
- слабо интересуется игрушками, производящими звуки;
- окружающие люди вынуждены говорить громче, чтобы привлечь внимание ребенка;
- отвечает на звуки непостоянно;
- часто трогает ушные раковины (возможный отит);
- поворачивает ухо к источнику звука;
- говорит тихим или громким голосом;
- предпочитает низкие или высокие звуки;
- не всегда приходит или смотрит, когда его зовут;
- путает похожие звуки;
- речь ребенка беднее, чем положено по возрасту, или отсутствует;
- выполняет просьбы неадекватно;
- выглядит невнимательным к просьбам, нуждается в повторении просьб;
- лишь мимолетно обращает внимание на звуки;
- раздражается при изобилии фоновых звуков;
- может казаться отрешенным;
- может быть деструктивным или агрессивным;
- может быть гиперактивным и нецеленаправленным;
- не любит, когда его учат названиям, читают книги;
- речь плохо модулирована.

Мозговые причины нарушения слуха разнообразны: при кондуктивной потере слуха нарушается проведение звука из наружного слухового канала к внутреннему уху; нейросенсорная потеря слуха обусловлена повреждением *слуховых рецепторов в улитке* или *слуховых нервов* с одной или двух сторон.

Данная проба и наблюдения целесообразны в начале других нейропсихологических исследований, при которых предложение стимульного материала производится вербально через слуховую систему.

Аудиометрия

Аудиометрия — исследование чувствительности (остроты) слуха с помощью речи, камертонов, а также электроакустических приборов — аудиометров, которые позволяют строго дозировать интенсивность звуковых сигналов, осуществлять исследование на всех звуковых частотах, функциональные пробы по диагностике пороговой дифференциальной чувствительности, интенсивности, маскировки.

Наиболее часто аудиометрические исследования построены на измерении порогов появления и исчезновения ощущений сигналов с фиксированными частотами (метод нарастания интенсивности сигнала). При использовании аппаратуры результаты исследования заносятся на специальный бланк. Это аудиограмма, которая дает представление о степени нарушения слуха и о локализации поражения. За порог принимается уровень 50% правильных ответов или средняя точка так называемой аудиометрической кривой.

Другим средством аудиометрии является регистрация слуховых вызванных потенциалов, по которым можно судить о степени снижения слуха и уровне нейропсихологического поражения. Существует много вариантов проведения аппаратной аудиометрии, а также приборных комплексов, обеспечивающих разную степень сложности исследования (рис. 76). Составными элементами каждого аудиометра являются настраивающий блок, регистрирующее устройство и телефоны (наушники), позволяющие подавать одновременно один сигнал на оба уха, одновременно два разных сигнала (в том числе и вербальных) на разные уши либо для подачи стимула избирательно использовать лишь один канал.





Рис. 76. Образцы аудиометров

Безусловно-рефлекторная аудиометрия. Данное исследование основано на регистрации рефлекторных реакций организма при предъявлении звуковых сигналов. Применяется для исследования слуха у детей до 1 года.

Условно-рефлекторная аудиометрия заключается в одновременном предъявлении звука и света и, таким образом, выработке условного рефлекса. После этого регистрируется реакция на звук без предъявления светового сигнала. Применяется для исследования слуха у детей старше 1 года.

Детская игровая аудиометрия применяется для исследования слуха у детей младше 4-х лет. При проведении исследований используется специальный аудиометр, который позволяет в процессе игры определить состояние слуха у детей.

Тональная пороговая и надпороговая аудиометрия — определение слуховой чувствительности на звуки различной частоты. В специальной звукозаглушенной камере, на различных частотах определяется минимальная интенсивность звука, который вызывает слуховое ощущение. Надпороговая аудиометрия проводится для более глубокого и точного исследования состояния слухового анализатора.

Речевая аудиометрия является основным методом для определения социального и клинического состояния слуха. Исследование проводится путем предъявления заранее записанных на магнитофон или цифровой носитель (CD-диск) тестовых слов и определения их разборчивости.

Объективная аудиометрия по отоакустической эмиссии. Метод основан на регистрации очень слабых звуковых колебаний, которые излучают неповрежденные волосковые клетки внутреннего уха в ответ на акустические стимулы. Используется для объективной оценки слуховой функции у взрослых и детей, а также для скрининга новорожденных.

Объективная аудиометрия по слуховым вызванным потенциалам. С помощью этого метода исследования можно проследить состояние структур слухового анализатора на всем его протяжении, начиная от улитки и заканчивая слуховой корой головного мозга. Пациенту предъявляются звуковые стимулы и одновременно регистрируется электроэнцефалограмма. Специальная компьютерная обработка записанной электроэнцефалограммы позволяет выделить ответы отдельных структур слухового пути и оценить их функционирование. Используется для объективного определения порогов слуха преимущественно у детей раннего возраста и для топической диагностики (диагностики места поражения) слухового анализатора.

Дихотическое прослушивание (Д. Кимура)

Данная методика предназначена для анализа эхоической памяти, селективного внимания и функциональной межполушарной асимметрии.

Она основана на одновременном предъявлении по двум независимым каналам (через наушники) различных звуковых стимулов в правое и левое ухо. Обычно используются вербальные стимулы, которые подбираются парно — одинаковые по длине и интенсивности. Желательно предварительно выровнять их

по громкости с учетом порогов абсолютной чувствительности для каждого уха (они могут различаться). Стимулы записываются на двух дорожках магнитофона таким образом, чтобы их предъявление было синхронным.

Для подавляющего большинства правшей при предъявлении речевых стимулов характерен «эффект правого уха» — больший объем и точность воспроизведения стимулов, воспринимаемых правым ухом, свидетельствующий о преимущественной роли левого полушария в обеспечении речевых функций. «Эффект левого уха» при предъявлении неречевых стимулов и шумов указывает на преимущественное отношение правого полушария к их восприятию. У левшей и амбидекстров межполушарные различия в слуховом восприятии выражены в меньшей степени, чем у правшей и в 50% случаев носят противоположный характер.

Выделение сигнала из шума (И. М. Тонконогий)

Данная методика является разновидностью аудиометрического исследования. Измерение проводится монаурально, попеременно на обоих ушах общепринятым методом нарастания интенсивности сигнала на 5 фиксированных частотах речевого диапазона: 250, 500, 1000, 2000 и 4000 Гц на фоне постоянного ипсилатерального широкополосного шума интенсивностью 50 дБ над порогом его обнаружения. Длительность сигналов 1–2 с, интервал в пределах 5–10 с и, варьирующийся для устранения фиксированной реакции на время его появления. Измерения проводятся не менее 3-х раз с последующей статистической обработкой результатов для определения среднего значения порогов на правом и левом ухе.

У больных с поражением корковых отделов слуховой системы (*височных долей* мозга) обнаруживается заметная асимметрия в порогах за счет их увеличения на одном ухе (при исключении патологии со стороны других участков слухового анализатора).

Сравнение звуков по высоте

Испытуемому предлагается оценить высоту двух напеваемых или наигрываемых на музыкальном инструменте звуков с помощью простой словесной оценки типа «выше», «ниже», «равны». При этом дистанция между звуками должна быть не менее одного полутона. Технически более сложный вариант пробы связан с использованием аудиометра, на котором испытуемый с помощью регулятора подравнивает высоту звука под ранее заданный образец. Дефекты звуковысотной оценки, регистрируемые такими способами, обычно связаны с функциональной неразвитостью или поражением *височных*, особенно *правовисочных* отделов мозга.

Специальной пробой, решающей аналогичные задачи, является сравнение не отдельных звуков, а их групп, состоящих из нескольких последовательных тонов. Больной с нарушением анализа звуковысотных отношений может оценить такие группы как идентичные.

Локализация звука в пространстве

Испытуемому, сидящему с закрытыми глазами, предлагается определить (вербально или показывая рукой), с какой стороны от него раздается звук. С этой целью экспериментатор может либо несколько раз щелкнуть пальцами с разных сторон от головы обследуемого, либо использовать для оценки данной функции бытовые звуки (например, шум улицы из окна, хлопанье двери и т. п.). В последнем случае перед пробой необходимо зрительно дезориентировать испытуемого, то есть попросить его встать, несколько раз повернуть его с закрытыми глазами и лишь после этого задавать вопросы.

Так, Г. А. Волкова для определения направления звучания предмета рекомендует исследователю, стоящему позади ребенка, позвонить в колокольчик (или использовать звук игрушки) вверху, внизу, справа, слева, а ребенок должен показать рукой направление звучания или назвать его словом, если владеет речью. Аналогично проба проводится при закрытых глазах, когда исследователь отходит от испытуемого на различное расстояние в любом направлении.

Более тонкие исследования данной слуховой функции производятся с помощью акустических систем, подвешенных на специальных консолях и вращающихся вокруг испытуемого. Такая схема эксперимента позволяет оценивать не только пороги конкретных углов, которые способен дифференцировать испытуемый, но и восприятие человеком движущегося источника звука в трехмерном пространстве — граничные условия формирования ощущения движения, дифференциальные пороги различения скорости движения и другие характеристики этого восприятия. В исследованиях на больных с очаговыми поражениями полушарий и в поведенческих исследованиях на животных была установлена ведущая роль *правого полушария* головного мозга в реализации анализа пространственных характеристик звуковых сигналов. Кроме того, грубые дефекты локализации источника звука в пространстве могут являться признаками поражения *стволовых участков* мозга (при очевидной сохранности кохлеарных систем).

Узнавание знакомых звуков

Испытуемому предлагают закрыть глаза, и после прослушивания пояснить значение самых простых бытовых звуков: шелеста бумаги, хлопанья в ладоши, льющейся воды, звона ключей или монет и т. п. Сами звуки могут и воспроизводиться экспериментатором, и быть предварительно записанными на магнитофон. В последнем случае спектр предлагаемых звуков может быть существенно расширен (например, пение птиц и т. п.).

Частным случаем подобной пробы является идентификация тембра звука (при одинаковой высоте), который могут издавать, например, различные музыкальные инструменты.

Выраженные дефекты узнавания звуков связаны с нарушениями работы *височных участков правого полушария*.

Узнавание знакомых мелодий

Испытуемому предлагается прослушать несколько (3–4) общепопулярных песен, мелодии которых могут быть напеты экспериментатором или воспроизведены с магнитофона.

Пропевание звуков (А. Р. Лурия)

Исполнение данной пробы обеспечивается работой многих зон мозга, и поэтому интерпретация ее результатов будет касаться различных его функциональных механизмов. Сам предъявляемый для прослушивания материал может различаться как по длительности, так и по сложности звуковысотных отношений.

При более простом варианте испытуемому предлагается прослушать ряд тонов, а затем пропеть их. В качестве стимульного материала могут выступить следующие звуковысотные сочетания:



Данные группы состоят из одинакового набора тонов, предъявляемых лишь в зеркальной последовательности. При более сложном варианте испытуемому предлагают повторить мелодию вслед за ее проигрыванием на музыкальном инструменте, магнитофоне или после пропевания экспериментатором. Примерно те же результаты дает и воспроизведение испытуемым знакомой мелодии по памяти.

Нарушения голосового воспроизведения предъявляемых тонов могут иметь в своей основе как нарушения звукового анализа и синтеза в результате поражения височных отделов мозга (разрушается оценка звуковысотных отношений или становится невозможным удержание в памяти самой мелодии), так и дефекты, связанные с патологией вокального двигательного акта, его исполнением. Во втором случае нарушения звукомоторных координаций возможны при псевдобульбарных расстройствах (при поражении *передних отделов сенсомоторной зоны*, при поражении *базальных ганглиев*) — в подобных случаях существенно нарушается сам акт фонации. Плавное пропевание одного звука становится невозможным, оно заменяется толчкообразными, немодулированными голосовыми импульсами.

В случаях поражения *нижних отделов премоторной зоны* с явлениями патологической инертности в двигательном анализаторе, при пении значительно нарушается процесс переключения воспроизведения с одного звука на другой и возникают двигательные персеверации, схожие с теми, которые отражены и в исполнении речи.

При поражениях *постцентральной коры*, приводящих к явлениям кинестетической апраксии, нарушается афферентная основа фонации, что также деформирует воспроизведение звуковысотных отношений.

Пробы на оценку ритмов

Исследование способности воспринимать, оценивать и воспроизводить ритмические структуры включает в себя несколько этапов.

На первом из них испытуемому предлагается прослушать группы ритмических ударов — в виде одиночных «пачек» по два или три удара (●● или ●●●), затем в виде серий таких же пачек (●● ●● ●● ●● ●● или ●●● ●●● ●●● ●●●). В более сложных пробах в ритмические группы вводятся акценты, образующие сложные акустические комплексы (· · · ● или · · ● или ●● · · · или · · · ●●). От испытуемого требуется сказать, сколько ударов включает каждая группа, а при последнем варианте указать, из каких (сильных и слабых) ударов она состоит.

С целью сенсибилизации пробы группы могут предъявляться либо в быстром темпе (за 1–1,5 с), что затрудняет слуховой анализ, либо в медленном (с интервалом 1,5–2 с между отдельными ударами), что заставляет синтезировать звуковые следы. Для исключения просчитывания или артикуляторного анализа опыт проводят при зажатом между зубами языке (А. Р. Лурия). Наибольшие трудности в такой пробе испытывают больные с поражением коры височных долей.

На втором этапе происходит переход к исследованию двигательного исполнения ритмических групп. По сравнению с пробами первого этапа, здесь прибавляется перешифровка воспринятой слуховой структуры на серию последовательных движений. Таким образом, конечное исполнение этой пробы может страдать как из-за дефектов слухового анализа, так и из-за дефектов двигательной организации акта. Для того чтобы устранить влияние первого из данных факторов, испытуемому предлагают исполнять ритмы не по акустическому образцу, а по словесной инструкции или по зрительной схеме. Поэтому исследование на данном этапе включает три серии проб.

Серия А. Воспроизведение ритмов по акустическому образцу.

1. ●● ●● ●● ●● ●●
2. ●●● ●●● ●●● ●●●
3. ●● ●● ●● ●● ●●
4. ●● · · · ●● · · · ●● · · ·
5. · · · ●● · · · ●● · · · ●●
6. ● ●● ●● ●● ●●
7. ●●● ●●● ●●● ●●●

Серия Б. Воспроизведение ритмов по словесной инструкции. 1) «Ударяйте по два раза»; 2) «Ударяйте по три раза»; 3) «Ударяйте по два раза»; 4) «Ударяйте по два раза сильно и три раза слабо»; 5) «Ударяйте три раза слабо и два раза сильно»; 6) «Ударяйте по два (три) раза».

Серия В. Удары производить в том же порядке, как в сериях А и Б, но каждый раз помогая себе речью, диктуя: «раз-два!» или «раз-два-три!» и т. д.

Больные с поражением *височных отделов* по акустическому образцу не выстукивают правильное количество раз, сливают отдельные «пачки» в один аморфный ряд или же ударяют хаотично, не выделяя отдельных, четко повторяющихся ритмических групп. В акцентированных ритмах ошибок еще больше. Но те же самые задания по вербальной инструкции, и особенно в сопровождении собственной речевой опоры, значительно облегчаются.

При поражении *премоторной области* автоматизации ритмических ударов не возникает, появляются лишние удары, ошибочность которых больной может осознавать, но не может затормозить. Резко деформируются акцентированные ритмы: элементы, входящие в их состав, начинают уподобляться по частоте и силе ударов. Например, ритм ●● • • • начинает отстукиваться как ●● ●●● или ●● ●●. Введение вербальной инструкции в случаях подобной локализации очага поражения к улучшению выполнения пробы не приводит. Ритм, обозначенный в инструкции, быстро теряется, переключение с одного ритма на другой происходит с большим трудом.

Смена ритмической структуры в приведенных пробах позволяет выявить признаки патологической инертности нервных процессов. При *лобном синдроме* она может достигать такой степени, что даже переход от усвоенного, но более сложного ритма (например, с акцентами) к простому («по два») не осуществляется ни по вербальной инструкции, ни по акустическому образцу.

В другом варианте испытуемому с магнитофона последовательно предъявляются пары ритмических структур, которые необходимо сравнить между собой и оценить, одинаковые они или разные. В данном случае основная нагрузка ложится на слуховую ритмическую память.

Воспроизведение звуковых ритмов (для детей)

Ребенку вслед за экспериментатором предлагается воспроизвести ладонью по столу серию ударов, разделенных длинными и короткими паузами. Серии постепенно удлиняются и усложняются по структуре. Воспроизведение ритмов может происходить как непосредственно, так (в усложненных случаях) и после интерференции.

Образцы ритмов:

1. ●● ●, ● ●●
2. ●●● ●, ● ●●●, ●● ●●
3. ●● ●●●, ●●● ●●
4. ●●● ●●●, ●● ●●●●, ●●●● ●●

По наблюдениям А. Н. Корнева, для детей 6 лет и старше воспроизведение всех указанных ритмических последовательностей не представляет затруднений. Наличие затруднений, выявленных у детей старше 6 лет, не страдающих слабоумием, следует рассматривать как один из признаков предрасположенности к дислексии.

У взрослых данная проба диагностирует поражение *премоторных* и *височных структур правого полушария*. У детей в одних случаях страдает процесс воспроизведения при сохранной способности к слуховому различению («премоторный» тип нарушения). В других нарушено слуховое различение звуковых ритмов и этим обусловлена неспособность к их воспроизведению («височный» тип дефекта, сенсорная аритмия). Для определения ведущей причины нарушений следует предложить ребенку сравнить две серии ударов,

предъявленных последовательно. При «премоторном» типе нарушения при слуховом сравнении ритмов ребенок продемонстрирует более высокие результаты, чем при их воспроизведении. При «височном» типе нарушений существенных различий не обнаружится.

У детей со спастическими гемипарезами его выполнение примерно одинаково страдает как при право-, так и при левополушарных поражениях.

Узнавание ритмов на зрительном образце
(Л. И. Вассерман и соавт.)

Экспериментатор задает ритм по заранее подготовленной рисованной схеме (см. ниже) постукиванием по столу, а испытуемый должен найти идентичный «ритм» на той же схеме. Образцы ритмов:

●● ●●	●●●●●	● ●●●
● ●● ●	●●●●●	●● ●●
●● ●●●	● ●●●	●●● ●●●
●●● ●●	●●●● ●	●● ●●●
●● ●●●●	●● ●● ●●	●●● ● ●●
●●● ●● ●	●● ●●● ●	● ●●● ●●
● ●●● ●●●	●● ●●● ●●	●● ●● ●●●
●● ●● ●●	●● ● ●●●	●● ●●● ●
● ●● ●●●	● ●●● ● ●●	●● ● ●●●

●● ●● ●● ●● ●● ● ●● ●●● ●● ●●● ● ●●

СТЕРЕОГНОЗ И ТАКТИЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Пороги осязательной чувствительности

Данная проба, равно как и большинство остальных проб, связанных с оценкой других форм кожной чувствительности, должна исключать дополнительное получение информации со стороны зрения и мышечно-суставной чувствительности. Поэтому при подобных исследованиях испытуемый находится в неподвижном состоянии и с закрытыми глазами.

Абсолютный порог тактильной чувствительности определяется по методу М. В. Фрея, с помощью набора калиброванных волосков различного диаметра. Давление, производимое таким волоском, зависит от отношения действующей силы к поперечному диаметру волоска. Чем он толще, тем выше его сопротивление. Так как рецепторные аппараты распределены по кожной поверхности неравномерно, то ее различные участки обладают различной чувствительностью.

Обычно на пальцы, ладонь, предплечье или плечо испытуемого наносятся прикосновения, сначала более слабые, затем более сильные, и устанавливается порог, на котором раздражения начинают восприниматься отчетливо. Снижение чувствительности на одной стороне тела является, как правило, показателем поражения *заднецентральных отделов противоположного полушария* или соответствующих *проводящих путей.*

Установлены следующие пороги тактильных ощущений (для одного и того же человека), выраженные в грамм-миллиметрах.

Кончик языка	2
Кончик пальцев	3
Тыльная сторона ладони	5
Ладонная поверхность предплечья	8
Тыл кисти	12
Икры ног	15
Поверхность живота	26
Тыльная поверхность предплечья	35
Поясница	48
Плотная часть подошвы	250

Рекомендуется варьировать интервалы между раздражениями, чтобы избежать ложных ощущений, проявляющихся при патологической инертности анализатора, возникающей при их ритмичной подаче.

В упрощенном виде для оценки тактильной чувствительности могут использоваться прикосновения к различным участкам тела тонкой бумаги или кусочков ваты (глаза обследуемого закрыты).

Пробы на различительную осязательную чувствительность

Дифференциация остроты прикосновения обеспечивается пробой, при которой к коже испытуемого, закрывшего глаза, беспорядочно прикасаются то острым, то тупым концом какого-то предмета (например, булавки), после чего характер прикосновения должен быть субъективно оценен.

Дифференциация интенсивности прикосновения — испытуемому в случайном порядке предлагают тактильные раздражения трех разных интенсивностей, которые должны быть оценены условными рангами (1 — слабая интенсивность, 2 — средняя и 3 — сильная интенсивность).

Дифференциация локализации прикосновения — к различным частям руки или тела испытуемого (глаза закрыты) прикасаются острым предметом, после чего это место ему предлагают показать. При нарушениях осязательных функций точка показа может значительно смещаться (измерения смещения производятся в миллиметрах). Сенсибилизированным вариантом этой пробы является прием, при котором больному предлагается показать раздраженную точку не на той руке, к которой произведено прикосновение, а на другой (либо на схематичном рисунке тела). При таком проведении опыта на структуру его исполнения будет оказывать влияние и степень совершенства субъективной схемы тела. До начала данной пробы необходимо убедиться, что у испытуемого отсутствуют расстройства координации движений, которые сами по себе будут приводить к дефектам локализации.

Дифференциация одновременных прикосновений (вариант 1) — проба проводится с целью исследования порогов пространственного различения кожных раздражителей. Для этой цели используется специальный инструмент — циркуль Э. Вебера, раздвижные ножки которого позволяют точно измерять расстояние между их концами. При постепенном увеличении расстояния между точками одновременного прикосновения устанавливается тот порог, при котором испытуемый начинает различать, что мест касания два.

Дифференциация одновременных прикосновений (вариант 2) — испытуемому предъявляются два одновременных тактильных раздражителя, которые отстоят друг от друга на расстояние, заведомо большее, чем порог различительной чувствительности. В частности, это может быть одновременное прикосновение к симметричным частям тела (глаза испытуемого должны быть закрыты). Больные с поражением *теменной коры* в состоянии различать одновременно только одно прикосновение, а второе игнорируют. Подобный симптом особенно ярко наблюдается при *правополушарных* поражениях, сопровождающихся своеобразным выпадением из зоны тактильного внимания раздражителей, адресованных левой половине тела. При этом каждое из раздражений по отдельности различается адекватно.

Проба на дискриминацию прикосновений (число последовательных прикосновений)

Во всех описанных пробах представляют интерес не столько количественные показатели пороговых значений тактильных раздражений (они во многом

зависят от профессиональной деятельности и конституциональных особенностей испытуемого), сколько их сравнительные «симметричные» характеристики, а также наличие ошибочных ответов, связанных преимущественно или лишь с одной стороной тела. Нарушение осязательной чувствительности может возникать при различных локализациях поражения мозга, но первичное расстройство этих функций указывает на функциональную слабость *постцентральных* или *заднетеменных* отделов коры полушария, расположенного на стороне, противоположной стороне тела, на которой были зарегистрированы дефекты чувствительности.

Кроме того замечено, что при проведении данной пробы ошибки встречаются чаще: одиночное прикосновение начинает расцениваться как множественное, появляется ощущение раздражения симметричной точки, извращается само восприятие в виде ощущения покалывания после реального прикосновения (персеверации) или прикосновение воспринимается как движение.

Проба О. Ферстера (дермолексия)

Испытуемому на различных участках кожи (обычно на тыльной стороне кистей) рисуются буквы, цифры или фигуры, которые тот должен с закрытыми глазами опознать. В данной пробе точность ответов в высокой степени зависит от числа возможных альтернатив, предлагаемых испытуемому или оговариваемых с ним. Например, предупреждение о том, что будут вычерчиваться лишь две фигуры (например, круг и крест), повысит вероятность правильных ответов по сравнению с рисованием любой буквы алфавита или любой цифры.

В батарее Холстед-Рейтана сначала экспериментатор демонстрирует больному, как он рисует пальцем на ладони цифры 3, 4, 5, 6. Потом анализируется их узнавание с закрытыми глазами по 5 раз в разной последовательности на каждой руке. Наличие более 6 ошибок указывает на патологию, а разница в 3–4 ошибки при сравнении результатов для двух рук может говорить о латерализации поражения мозга.

Проба на запоминание локализации прикосновений

Экспериментатор прикасается к разным (2–4) частям тела испытуемого, у которого закрыты глаза. Через контрольный срок, определяемый экспериментатором (обычно несколько минут), предлагается показать, к каким точкам тела было произведено прикосновение.

Проба Г. Тойбера

Испытуемого просят положить руки на стол (вытянуть руки перед собой) и закрыть глаза, после чего экспериментатор одновременно слегка прикасается к обеим ладоням и просит испытуемого ответить, к какой из рук

было произведено прикосновение. При наличии дефектов со стороны *правой теменной доли* идентифицируется прикосновение лишь к правой руке.

Альгезиометрия (Г. А. Иваничев)

Боль является индивидуальной интегративной функцией личности. Поэтому создание универсального альгезиометра принципиально невозможно. Любой прибор самой сложной конструкции позволяет оценить лишь какое-либо слагаемое боли: напряжение мышцы, вегетативные реакции, биохимические сдвиги, биоэлектрическую активность нейронных структур в системе ноцицептивной афферентации и пр. Поэтому объективная оценка боли возможна только по отдельным ее параметрам. Субъективную оценку боли способен произвести только сам пациент. Для этих целей существуют различные методики.

Одна из них заключается в сравнительной количественной оценке болезненных ощущений больным по отношению к конкретному эталону. Обычно пациенту предлагается вообразить максимально возможную боль как какую-то численную величину, например, 100 единиц, и соотнести по шкале от 0 до 100 единиц собственные переживания. Уточнение задачи должно быть проведено путем разъяснения величины воображаемой максимальной боли: как бы разрез тканей без анестетиков, ссылка на литературные образы и пр. Тем самым ограничивается частая тенденция к преувеличению собственных ощущений. После этого пациент волен выбрать любое численное значение для «объективизации» своих тягостных переживаний. Другая модификация измерения боли ориентирована на пациентов, которые предпочитают образное, а не количественное сравнение. Им предлагается оценить не численный ряд, а цвет предлагаемого «эталона». В этом случае максимальной боли соответствует багрово-красный цвет шкалы, часто представляемый как цвет боли, а отсутствие боли обозначается белым цветом. Плавное изменение цвета от белого через светло-розовый, красный до багрово-красного должно быть оценено пациентом для определения «места» его боли в этой шкале.

При всей кажущейся простоте этого способа у него есть ряд существенных преимуществ. Во-первых, пациент оценивает свою боль в динамике патологического процесса и лечения; во-вторых, имеется возможность сопоставления величин боли, определяемых пациентом и объективными ее показателями (поведение, выраженность моторики, состояние мышечного тонуса, вегетативных проявлений и др.). Естественно, что точность оценки боли может быть достигнута проведением дополнительных нейропсихологических исследований, известных в психологии и психиатрии (MMPI, тесты Люшера, Спилбергера и др.).

Методы исследования других видов чувствительности кожно-кинестетического анализатора

При исследовании **температурной чувствительности** исследуемый должен различать прикосновения пробирок с холодной и теплой водой. До начала

эксперимента пробирки должны выдерживаться в какой-то емкости, заполненной жидкостью, температура которой заведомо измерена.

Мышечно-суставное чувство, информирующее о положении тела и его частей в пространстве при движениях и в покое, исследуется при помощи распознавания больным, лежащим с закрытыми глазами, пассивных движений (сгибание, разгибание, приведение, отведение) сначала в дистальных фалангах пальцев, затем лучезапястном, голеностопном и других суставах.

Вибрационная чувствительность, заключающаяся в ощущении вибрирующих предметов, относится к категории глубокой чувствительности. Она исследуется вибрирующим камертоном, который ставится на тот или иной участок кости или сустав конечности. Здоровый человек ощущает вибрирующий камертон в течение 16–20 с. В патологических случаях это время сокращается.

Исследование **чувства давления** сводится к определению исследуемым давления разной силы на поверхность кожи и его способности отличить давление от простого прикосновения.

Чувство массы определяется тем, как исследуемый различает разницу массы гирь, оставляемых на поверхности его вытянутых передних конечностей. Обычно человек обладает способностью различать разницу массы в 15–20 г.

Проба на тактильный предметный гнозис

Данная проба проводится в двух формах. В первом случае испытуемому, закрывшему глаза, в руку вкладывается небольшой, знакомый ему ранее предмет (ключ, коробок спичек, расческа, ручные часы, монета, пуговица, ремешок от часов и т. п.), затем экспериментатор сам сжимает ладонь испытуемого (последний двигательно пассивен) и предлагает определить, какой предмет находится в руке. Уровень сложности этой формы пробы достаточно велик, поэтому опознание предмета будет свидетельствовать об относительной сохранности зон мозга, отвечающих за тактильный гнозис.

При второй форме пробы испытуемому предлагают активно ощупать находящийся в его руке предмет, то есть привлечь в исполнение гнозиса и кинестетическую афферентацию. При этом необходимо наблюдать за процессом ощупывания и фиксировать возможную неловкость движений. Во многих случаях испытуемый способен определять лишь отдельные признаки предмета — его величину, температуру, гладкость, но не в состоянии синтезировать эти признаки с формой и узнать предложенный объект. Если у испытуемого возникают затруднения, то экспериментатор может предложить взглянуть на несколько лежащих на столе образцов и найти среди них тот, который только что был или еще находится в руке.

Данная проба может несколько модифицироваться по характеру предлагаемых для опознания объектов. В ряде случаев целесообразно начинать исследование с предложения опознать плоские (вырезанные из картона, пластмассы или фанеры) простые геометрические фигуры (круг, квадрат, треугольник, звезду), затем профильные предметные изображения, а затем уже переходить к ощупыванию объемных, трехмерных объектов.

После этого аналогичную пробу повторяют для другой руки. Именно способность тактильно опознавать одной рукой при неспособности сделать то же самое второй следует рассматривать как индикатор явлений астереогноза.

Дефекты тактильного гнозиса, как правило, связаны с нарушениями динамики высших корковых процессов в центральных отделах кожно-кинестетического анализатора, то есть представляют собой результат поражения *теменных отделов коры* на стороне, контрлатеральной той руке, на которой обнаружены ошибки тактильного восприятия.

Если же ощупываемый предмет узнается (например, его изображение выбирается из нескольких предлагаемых картинок), но не может быть назван, то такой дефект свидетельствует о повреждении *височной доли левого полушария*. Неспособность называть предметы, ощупываемые лишь левой рукой, является признаком локализации нарушения в *межполушарных комиссурах*.

Тактильное узнавание материала

Эта проба требует предварительной подготовки схожих по размеру и форме, но различающихся по материалу и характеру поверхности предметов, например: небольшой резиновый мячик, теннисный мяч, костяной (пластмассовый) шар от бильярда, металлический и деревянный шары того же размера и т. п. Форма предмета не должна подсказывать возможные варианты ответа. Могут использоваться и различные плоские материалы, наклеенные на какую-то фоновую поверхность (шерсть, хлопок, пластмасса, плотная бумага, поролон, резина и т. п.). От испытуемого требуется с закрытыми глазами наощупь определить, из какого материала сделаны предложенные предметы. Задание выполняется правой и левой руками, а при оценке результатов учитываются и особенности номинативной функции речи.

Тактильное узнавание размера

Испытуемому, у которого закрыты глаза, поочередно для ощупывания правой и левой руками предлагаются небольшие, одинаковые по форме и материалу, но различающиеся по размеру или объему предметы, например, монеты, шарики, вырезанные из картона или пластмассы квадраты и т. п. (сериями по две). Необходимо определить, имеются ли различия между двумя последовательно предложенными предметами либо эти предметы идентичны. Аналогичные сравнения могут проводиться как для каждой руки отдельно, так и применительно к сравнению двумя руками двух сходных предметов.

Проба на тактильное запоминание

Испытуемому для ощупывания с закрытыми глазами и запоминания предлагаются один-два предмета, которые не могут быть опознаны как однознач-

щупываемые образы. Например, это могут быть предварительно вырезанные из картона или пластмассы небольшие фигуры из стимульного материала к пробе «Называние полувербализуемых графических изображений». После ощупывания одной или двумя руками (в зависимости от конкретных задач исследования) делается пятиминутная пауза, после которой запомненные фигуры нужно наощупь найти среди нескольких схожих.

Перенос тактильного образа в зрительную сферу

Для выполнения данной пробы используется тот же стимульный материал и та же инструкция («запомнить»), что и в предыдущей пробе. Но после ощупывания испытуемому предлагается нарисовать форму запомненной наощупь фигуры. Последовательно предлагается 5–10 фигур.

Для детей и больных с целью облегчения пробы для тактильного запоминания могут предлагаться и более знакомые, то есть лучше вербализируемые предметы.

Доски Э. Сегена

Обычно эта методика используется для исследования доступности очень простых целенаправленных действий, диагностики грубых расстройств праксиса, зрительно-моторной координации и зрительно-пространственного гнозиса, наглядно-действенного мышления у детей в возрасте от 3 до 8 лет, а также оценки невербального интеллекта у детей с 6 лет. Возможно использование методики при обследовании слабоумных взрослых. Элементарная доска из четырех вкладок доступна для предъявления детям с двухлетнего возраста. Наиболее распространенный вариант доски Сегена (из 10 вкладок) предъявляется детям старше 3 лет.

Само задание предусматривает вкладывание плоских фигур различного профиля в выемки соответствующей формы, проделанные в небольших досках. Более сложные варианты отличаются тем, что выемки в доске могут быть заполнены лишь комбинацией нескольких вкладок (рис. 77, 78). Ценность данной методики состоит в том, что она не предусматривает речевой инструкции и словесного оформления выполняемых ребенком действий. Поэтому она пригодна для исследования даже умственно отсталых детей, которые с трудом понимают обращенную к ним речь или вообще не имеют сформированной речи.

Экспериментатор показывает доски с правильно вложенными вкладками (время предъявления — примерно 10 с), а затем на глазах у испытуемого опрокидывает доску так, что вкладки выпадают на стол. Нужно разместить выпавшие вкладки на соответствующих местах. Время выполнения хронометрируется.

В случае, если испытуемый не справляется с заданием, экспериментатор оказывает помощь организующего или стимулирующего характера. В дальнейшем при безуспешных попытках экспериментатор может прибегнуть к подсказкам, вначале словами (указание на ошибку, рекомендация изменить

способ решения, вложить ту или иную деталь), а потом — действиями, то есть вкладыванием какой-нибудь детали.

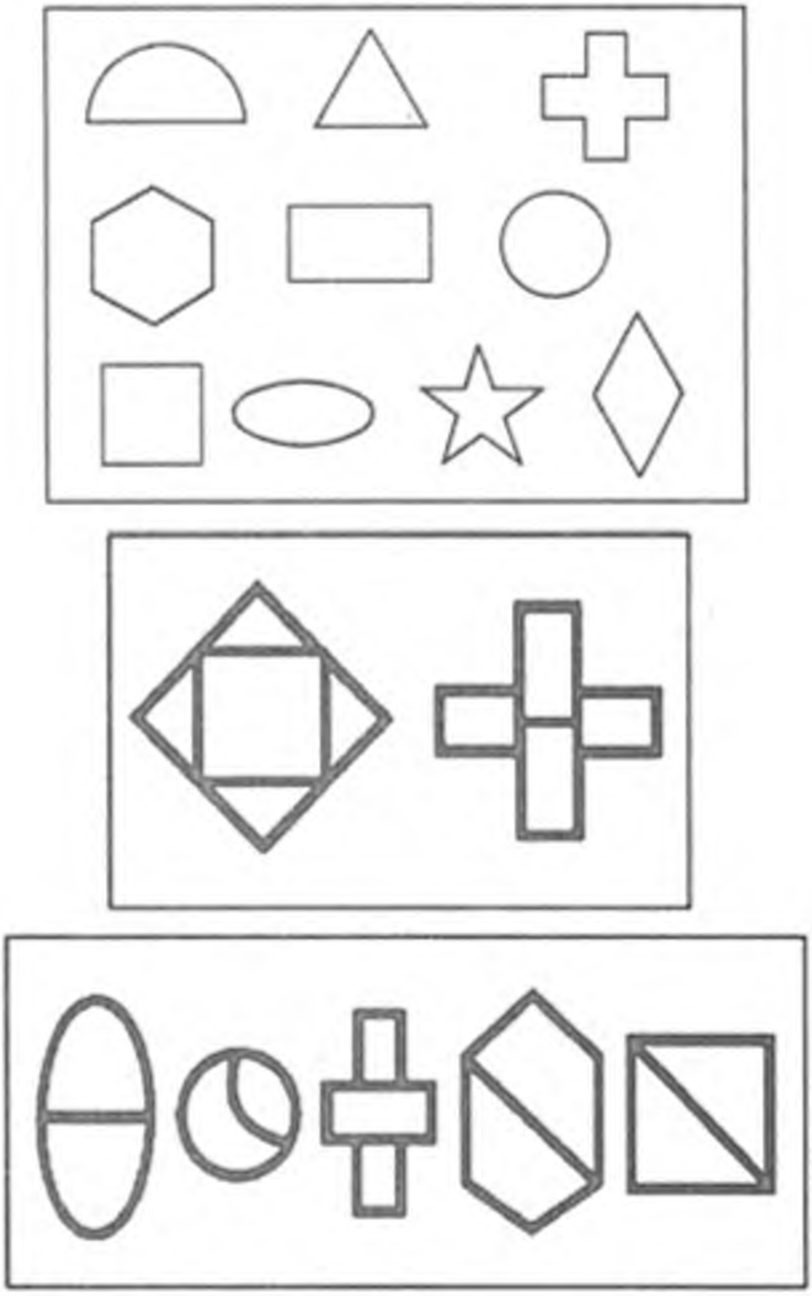


Рис. 77. Вкладки к разным вариантам досок Сегена

Интеллектуально полноценные дети в раннем дошкольном возрасте (с 2 л.) способны правильно соотнести фигуру с пазом и уложить каждую в соответствующее ей место. Некоторые из них, правильно понимая задание, испытывают чисто технические трудности при укладке фигур из-за неловкости мелких движений рук (вследствие общей моторной недостаточности).

Умственно отсталые дети бесцельно манипулируют фигурками, сосут их, стучат ими. Другие пытаются положить вкладки, но действуют хаотично и бессистемно, так называемым методом проб и ошибок (тычут любую фигурку в любой паз, накладывают фигурки на уже занятые пазы). Более сохранные дети воспринимают задачу правильно, но испытывают некоторые трудности при дифференциации более сложных сводных геометрических форм (овал и полукруг, ромб и шестиугольник и т. д.).

Другим критерием для оценки интеллектуальной деятельности является восприимчивость детей к помощи. Даже среди тех, кто выполняет задание методом проб и ошибок, есть дети, которые способны улучшить результаты под влиянием указания экспериментатора. Особенно хорошо удается диагностировать обучаемость ребенка при повторных и даже трехкратных предъявлениях того же задания.

Эта же проба может использоваться и для исследования гаптического восприятия. В подобном случае ребенок после предварительного зрительного ознакомления с доской выполняет задание с завязанными глазами. Половина доски заполняется правой рукой, а половина — левой. Экспериментатор на протяжении пробы фиксирует время, затрачиваемое отдельно каждой рукой.

Также описывается вариант проведения данной методики, используемый в батарее Холстед-Рейтана, предназначенный для оценки тактильного восприятия и тактильной памяти. После предварительного ощупывания доски с закрытыми глазами испытуемый должен как можно быстрее вставить 10 фигурок разной формы в соответствующие им углубления сначала ведущей, потом неведущей рукой, а затем двумя руками. После каждой пробы делается пауза в 1–2 минуты, глаза остаются завязанными. Превышение времени выполнения неведущей рукой по сравнению с ведущей более чем на треть имеет латерализационное значение. Третья проба (двумя руками) в норме также выполняется на треть быстрее благодаря межполушарному взаимодействию. Увеличение времени выполнения трех проб по сравнению с нормативным (в норме время не должно превышать 15,6 минут) указывает на поражение мозга, и прежде всего *теменных структур*. Время выполнения свыше 25 минут говорит о тяжелом поражении.



Рис. 78. Исследовательский комплект досок Сегена

Во второй части теста испытуемого просят нарисовать доску со все фигурками в нужном месте. Количество правильно изображенных фрагмент (в норме не менее 7) характеризует тактильную память, а количество прави но локализованных фигурок (в норме не менее 6) является показателем пр странственной памяти. Показатели грубого нарушения: менее 4 правильно изо раженных и менее 3 правильно локализованных фигур (Ж. М. Глозман).

Дидактическая игра «Что в мешочке?» (для детей)

Проба предназначена для исследования стереогнозиса. Она предусм ривает наличие двух наборов небольших объемных фигур из дерева, один которых выкладывается на стол перед ребенком, а фигуры второго по оче ди, незаметно для него, размещают в мешочке. От ребенка требуется, ощу фигуру в мешочке, найти точно же такую среди набора, лежащего на сто При оценке учитывается время, затрачиваемое на опознание и количест ошибок. Данные фиксируются отдельно для обеих рук, что позволяет оп делить ведущую руку для этой функции.

Проба на сохранность кинестетической чувствительности

Рука испытуемого, когда его глаза закрыты, отводится в сторону определенный угол, после чего этот угол предлагается ему повторно восп извести либо рука сгибается в локте и т. п. В некоторых случаях целесооб но убедиться, что испытуемый вообще чувствует, что его руку передвиг При сенсибилизированном варианте той же пробы созданная поза одной р воспроизводится другой рукой. Нарушения в выполнении этой пробы ук вают на дефектность кинестетического анализа и предполагают наруше функционирования *передне-теменных* отделов коры противоположного п шария. Именно с этой пробы целесообразно начинать исследования, свя ные с оценкой двигательных функций.

В ряде случаев для подтверждения сохранности кинестетической чувс тельности используется проба, в которой испытуемый с закрытыми гла должен перенести на другую руку конфигурацию (позу) пальцев, котору придает экспериментатор. Помимо теменных участков мозга, «заинтересо ность» в корректном выполнении данной пробы имеют и *межполушарны миссуры.*

СХЕМА ТЕЛА

Право-левая ориентировка

Испытуемому предлагается:

- показать свою левую руку;
- показать правую ногу экспериментатора;
- показать правую руку экспериментатора, сидящего со скрещенными руками.

При показе конечностей на экспериментаторе последний может стоять как напротив испытуемого, так и рядом с ним. Кроме того, данная проба может модифицироваться с помощью инструкции показывать конечности на себе, глядя в зеркало. Упорные ошибки в выполнении данной пробы являются признаком дефектной работы *теменных долей мозга.*

Показ предметов правой и левой рукой

Экспериментатор предлагает испытуемому разными руками показать различные предметы и наблюдает, насколько корректно и быстро выполняется задание. Например:

- показать книгу правой рукой (книга находится рядом с правой рукой);
- показать окно левой рукой (окно слева от испытуемого);
- показать часы левой рукой (часы висят на стене справа от испытуемого);
- показать письменный стол правой рукой (стол расположен слева от испытуемого) и т. д.

Естественно, что характер заданий будет зависеть от конкретного расположения показываемых предметов на столе или в том помещении, где проводится исследование.

Данная проба в психологическом отношении достаточно сложна для интерпретации, поскольку ошибки ее выполнения могут быть вызваны не только слабостью собственно ориентации в пространстве (теменные участки мозга), но и плохим пониманием семантики инструкции (*теменно-височные отделы левого полушария*). Эхопраксичные воспроизведения уже исполненного задания без стремления к исправлению ошибок будут свидетельствовать о функциональных дефектах произвольной регуляции, то есть о слабости *лобных долей.*

Различение правой и левой сторон по рисункам

Данная проба предназначена для исследования детей дошкольного и младшего школьного возраста. Она заключается в просьбе к ребенку нарисовать

себя в полный рост без каких-либо других ограничений. После того как рисунок закончен, ребенку предлагается показать на нем, где правая и левая рука или нога. Если возникают ошибки, то аналогичная просьба повторяется в отношении его собственного тела — ребенка на себе просят показать левую и правую конечности.

Если рисунок оказался сюжетным или включающим какие-то предметы либо других людей, животных, то дополнительно могут быть заданы вопросы об их расположении по отношению к «основному персонажу» и друг к другу.

Показ частей своего тела и лица

Экспериментатор называет различные части тела (глаз, колено, брови, локоть, подбородок, ресницы, плечо и др.) и просит испытуемого показать их на себе.

Другим вариантом данной пробы является такой, при котором акцент смещается на эффективность оценки расположения частей тела и лица по отношению друг к другу. Например, Н. Я. Семаго и М. М.Семаго предлагают для исследования детей следующую инструкцию и процедуру: «Закрой глаза и скажи, что у тебя **над/под** глазами, **под/над** подбородком, **над** лбом, под губами» и т. п. «А что у тебя находится **сбоку** от носа, **сбоку** от уха», «...**над** плечами», «...**под** шеей», «...**под** коленями» и т. п. В ситуации, когда ребенку трудно выполнить задание с закрытыми глазами, ему предлагается сделать это с опорой на зрительный анализатор.

Проба Хеда

Существует несколько вариантов или частных форм проведения этой пробы, а также ее модификаций.

Наглядная форма. В самом простом случае экспериментатор, сидящий напротив испытуемого, показывая, предлагает ему воспроизвести положение одной своей руки (правой — для правой, левой — для левой, а не зеркально) — фронтальное, горизонтальное или саггитальное (рис. 79). В более сложных сериях испытуемый должен воспроизвести положение руки, прикасающейся к одноименному или противоположному уху или глазу. В еще более сенсибилизированном варианте необходимо одновременно воспроизвести положение двух рук, из которых правая прикасается к носу, а левая — к правому уху и т. д. Каждый раз испытуемый сталкивается с необходимостью преодоления тенденции к зеркальному воспроизведению позы.

Используются и другие варианты взаимного положения рук и тела:

- «голосование»;
- рука горизонтально перед грудью;
- ладонь горизонтально под подбородком;
- левая рука — правая щека;
- левый кулак под правой ладонью ребром;
- правая рука — левое ухо, левая рука — правая щека.



Рис. 79. Соотношение рук и разных частей тела в пробах Хеда

Первичные дефекты выполнения пробы Хеда — замена левой руки правой и наоборот, искажение направления движения, замена одной щеки другой и т. п. — являются результатом нарушения пространственного синтеза и часто возникают при поражении теменно-затылочных (или нижнетеменных) отделов левого полушария. Но иного рода затруднения (эхопраксичные зеркальные повторения) могут возникать и при поражении *лобных отделов мозга*. В последнем случае испытуемый не критичен к своим действиям и практически не реагирует на поправки экспериментатора.

Речевая форма. Те же движения выполняются по речевой инструкции. Несмотря на кажущееся сходство с предыдущей формой, тест адресован к иным психическим функциям — он оценивает владение понятиями «право-лево» и речевую регуляцию двигательных актов. Его выполнение затруднено у испытуемых (в том числе детей) с *левополушарной недостаточностью* и у многих детей, страдающих дислексией. Задание легко выполняется большинством здоровых детей с *8–9 лет*.

Данная проба может применяться и для оценки зеркальности движений у левшей. Экспериментатор, сидя напротив испытуемого, просит повторить

позу своей правой или левой руки. Повторению должно предшествовать мысленное изменение пространственного положения. Например, экспериментатор согнутую в локтевом суставе правую руку подносит к подбородку и тыльной поверхностью кисти касается нижней части подбородка. Левшам часто не удается повторить подобные движения и расположение руки относительно подбородка. Левша может повторить движения левой (а не правой) рукой. Сам, без помощи экспериментатора, этого часто не замечает. Если ему указывают на неточность воспроизведения позы руки, он становится растерянным или надолго задумывается, попеременно переводя взгляд с руки врача на собственную руку, повторяющую показанный врачом жест (Т. А. Доброхотова, Н. Н. Брагина).

Проба Хеда является одной из наиболее чувствительных к мозговым поражениям, но в силу обусловленности своих результатов многими мозговыми «обстоятельствами» часто требует для уточнения локализации очага поражения дополнительных дифференцирующих исследований.

Воспроизведение положения руки по отношению к лицу (Л. И. Вассерман и соавт.)

Экспериментатор, сидя напротив испытуемого, показывает на себе или демонстрирует по заранее приготовленным рисункам 6 вариантов позы одной из рук, определенным образом расположенной по отношению к лицу (рис. 80). Испытуемый должен на себе их воспроизвести. По сути, это — лаконичный вариант использования проб Хеда.

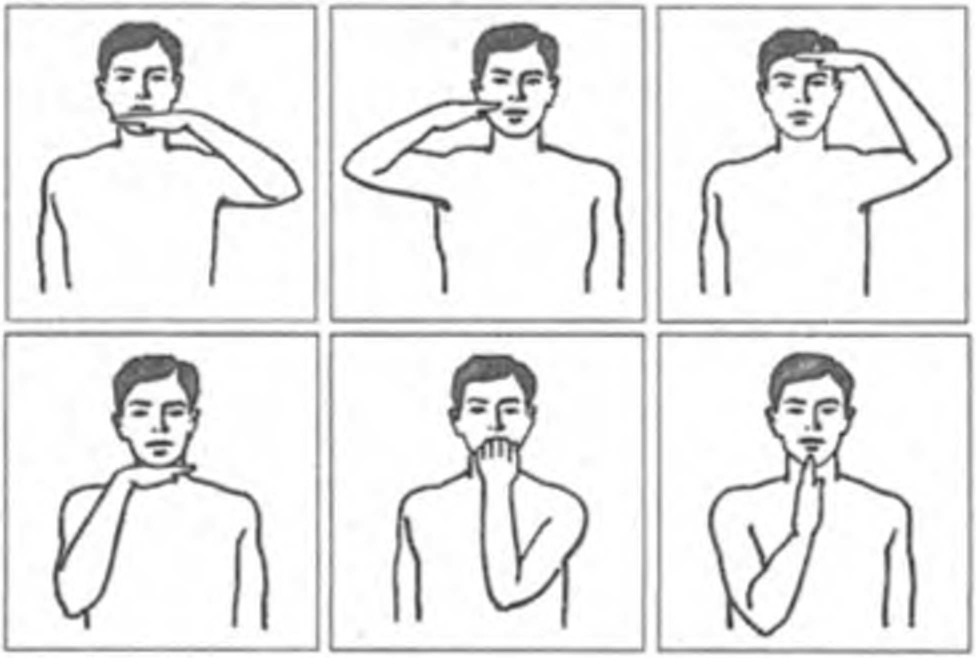


Рис. 80. Образцы позиций рук по отношению к лицу

Перенос позы с одной руки на другую

Исследователь придает руке испытуемого ту или иную позицию и предлагает с закрытыми глазами воспроизвести этот жест другой рукой. В случае невозможности исполнения заданий или выраженных затруднениях можно сделать вывод о наличии дефектов кинестетической афферентации или слабости в работе *переднетеменных* участков больших полушарий. В некоторых случаях перенос становится невозможным из-за дефектов работы *межполушарных комиссур*.

Воспроизведение соотносительного положения кистей двух рук

Экспериментатор, стоя напротив испытуемого, показывает на себе или демонстрирует по заранее приготовленным рисункам несколько позиций рук, которые испытуемый должен повторить. Часть проб требует ориентации человека в пространственном положении одной руки, а часть — двух (рис. 81). При более простом варианте этой пробы экспериментатор располагается рядом с испытуемым, снимая тем самым для последнего необходимость мысленно перекодировать изображение с правой руки на левую и наоборот.



Рис. 81. Образцы взаимного положения рук, демонстрируемого экспериментатором

Эта проба в силу своей простоты мало обусловлена кинестетическим фактором, но существенно зависит от степени совершенства зрительно-пространственной организации двигательного акта. В структуре исполнения данного задания в качестве условия выступает не только понимание конечного пространственного положения рук, но и возможность мысленного перемещения рук к необходимой позиции. Поэтому нарушения исполнения пробы

могут быть связаны и с *передне- и нижнетеменными* отделами коры, и с *теменно-затылочными* ее участками (обычно ведущего полушария).

Дорисовывание недостающих частей тела

Испытуемому предлагается несколько картинок со схематичными (обычно) изображениями лица и тела, на которых не хватает каких-то анатомических фрагментов (носа, губ, глаз, уха, кисти, ноги и др.). Необходимо дорисовать недостающую часть.

Показ пальцев по подражанию

Испытуемому предлагается повторить несколько поз руки (вытянуть II и III, II и V пальцы, сложить пальцы в кольцо, положить II и III пальцы друг на друга и т. д.) (рис. 82). При этом желательно, чтобы человек как можно меньше контролировал собственные движения зрением, вплоть до возможности экранирования кисти «работающей» руки от глаз. Исследования проводятся для обеих рук.

Нарушение кинестетической основы движений выявляется в случаях, если испытуемый не в состоянии сразу найти нужный набор движений или если движения по формированию позы начинают носить диффузный характер (выставляется большее число пальцев, чем требуется в пробе). В некоторых случаях при наличии кинестетической недостаточности испытуемый начинает помогать себе, загибая пальцы другой рукой. Указанные дефекты представляют собой признаки афферентной апраксии, то есть указывают на слабость функционирования *переднетеменных зон коры противоположного полушария*. В некоторых случаях, но в меньшей степени, описанные нарушения могут проявляться и на одноименной очагу стороне. Способность воспроизводить позы пальцев только правой рукой и игнорирование левой может свидетельствовать об односторонней пространственной агнозии, связанной с дефектами *височных, теменных и затылочных долей правого полушария*, а также *комиссуральных межполушарных связей*. В последнем случае затрудняется и перенос жеста с одной руки на другую.

К числу вторичных симптомов, не связанных с нарушениями кинестетической основы движений, относятся явления «зеркальности», при которых испытуемый, сидя напротив экспериментатора, начинает вытягивать пальцы, отраженно их копируя (вместо указательного пальца правой руки пытается вытянуть мизинец правой руки и т. п.). Подобные ошибки, имеющие отношение к эхопраксии (за которой скрываются нарушения со стороны работы *лобной коры*), исчезают, если экспериментатор садится рядом с испытуемым. Аналогичная топическая трактовка производится и в том случае, если испытуемый с трудом переключается на новый жест и повторяет одно из предыдущих движений.



Рис. 82. Взаимное расположение пальцев рук, демонстрируемое экспериментатором

Усложненным вариантом данной пробы является такой, при котором от испытуемого листом бумаги или другим подходящим предметом закрывают (экранируют) его руки, и повторение позы пальцев приходится выполнять «вслепую», что увеличивает нагрузку на соответствующую теменную долю.

В другом варианте (предназначенном для детей) ребенку предлагается, не глядя на свою руку, вслед за экспериментатором воспроизвести различные конфигурации пальцев:

а) все пальцы выпрямлены и сомкнуты, ладонь повернута вперед;
б) I палец поднят вверх, остальные собраны в кулак;
в) II палец выпрямлен, остальные собраны в кулак;
г) II и III пальцы расположены в виде буквы V;
д) II и V пальцы выпрямлены, остальные собраны в кулак;
е) II и III пальцы скрещены, остальные собраны в кулак;
ж) II и III пальцы выпрямлены и расположены в виде буквы V, а I, IV и V пальцы собраны в щепоть («зайчик»);
з) I и II пальцы соединены кольцом, остальные — выпрямлены.

Выполнение этого задания в значительной степени зависит от состояния кинестетического анализатора и «схемы тела». Часто нарушения подобных операций рассматриваются как одно из проявлений синдрома Герстманна, который у взрослых наблюдается при поражениях *теменных зон коры доминантного по речи полушария*.

Показ пальцев по вербальной инструкции

Испытуемому зачитывается вербальная инструкция, в соответствии с которой он должен с закрытыми глазами последовательно показать: указательный палец, мизинец, средний, большой, мизинец, безымянный.

Исследование может попеременно производиться на правой и левой руке по примерной схеме:

правая рука — V I III II IV I IV II;
левая рука — II IV I V III IV II III I.

Разновидностью данной пробы является такая, при которой испытуемого просят не показывать соответствующие пальца, а касаться ими стола.

Называние пальцев

Экспериментатор на себе, вытягивая, показывает указательный палец, большой, мизинец, средний, безымянный, средний и просит испытуемого их назвать. Пальцы показываются попеременно, то на правой, то на левой руке, причем каждый раз меняется положение кисти в пространстве.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРУГИХ АНАЛИЗАТОРНЫХ СИСТЕМ

Оценка обонятельной чувствительности (ольфактометрия)

Для измерения этой чувствительности используются приборы, получившие название ольфактометров.

Наибольшее распространение имеет ольфактометр И. Цваардемакера. Это полый цилиндр с порами, содержащий пахучее вещество. В него вставлена стеклянная трубка с делениями, которая по мере погружения в цилиндр уменьшает распространение вещества через открытое отверстие трубки в нос испытуемому. Единица измерения остроты обоняния (ольфактия) выражается в сантиметрах погружения трубки в цилиндр с пахучим веществом.

Другую конструкцию имеет ольфактометр Эльсберга и Леви, в котором подачи воздуха в носовую полость происходит импульсно: с помощью шприца с герметический сосуд с пахучим веществом нагнетается определенное количество воздуха, который, в свою очередь, вытесняет пары пахучего вещества через трубку, вставляемую в нос испытуемого. Здесь единицей остроты обоняния служит минимальное количество поданного в нос воздуха, выраженное в сантиметрах.

Наиболее простой прием предложен В. И. Воячеком. Он рекомендует использовать запахи возрастающей крепости, а именно: запах кокаина, спирта, уксуса и валерьяновой настойки. При гипосмии слабой степени исследуемый не различает запаха кокаина, при более выраженной гипосмии — запахов спирта и уксуса, а при аносмии исследуемый не ощущает даже сильного запаха валерианы.

Могут применяться и другие запахи — мяты, лука, горчицы, дегтя и бензина. В этих случаях острота обоняния оценивается по 3-балльной системе: 1 балл ставится в том случае, если запах не ощущается, 2 балла — когда исследуемый воспринимает запах, но не может назвать пахучее вещество, и наконец, 3 балла — когда исследуемый точно указывает, что это запах такого-то вещества.

При разведении пахучих веществ остроту обоняния можно представить в количественном выражении. Так, И. М. Кисилевский определил величину порога раздражения у здоровых лиц в отношении водного раствора спирта и уксусной кислоты. Оказалось, что таковой величиной является 0,2–0,5% раствор спирта и 0,2–0,9% раствор уксусной кислоты.

Более точным способом исследования остроты обоняния является временно адсорбционный, предложенный А. А. Ушаковым. По способу А. А. Ушакова, в качестве адсорбера берется определенных размеров листок фильтровальной бумаги, который подвешивается в сосуде с пахучим веществом.

Исследуемый периодически (для исключения адаптации) подносит к носу пахнущую бумагу. Через некоторое время исследуемый заявляет, что запаха он уже не ощущает. Это время и является количественным выражением остроты обоняния. При наличии гипосмии больной воспринимает данный запах менее длительное время, чем здоровый человек. В опыте А. А. Ушакова в качестве пахучего обычно используется 25% раствор уксусной кислоты. Для этого вещества известна величина для сравнения: здоровый человек ощущает данный запах в течение 20 мин.

Количественное определение пороговой величины обоняния можно производить и еще более простым способом. Одно какое-либо пахучее вещество в разведениях убывающей крепости разливается в отдельные флаконы. Исследуемый нюхает сначала пахучие вещества в крайне большом разведении и, если он не ощущает запаха, то подносит к носу следующие друг за другом флаконы, заполненные пахучим веществом все в меньшем и в меньшем разведении. Наконец, он заявляет, что запах вещества данного флакона им ясно ощущается. Процент содержания пахучего вещества в жидкости и является величиной порогового раздражения обонятельного рецептора.

Функция обоняния может быть понижена (гипосмия), совершенно отсутствовать (аносмия) или искажаться (паросмия). Причинами этого могут быть разнообразные изменения в полости носа: искривление носовой перегородки, полипы и опухоли носа, отечность слизистой оболочки, гнойные заболевания придаточных пазух, невриты *обонятельного нерва* при отравлении некоторыми веществами или после инфекций. Утрата способности к восприятию запахов наблюдается при заболеваниях типа болезней Альцгеймера и Паркинсона.

При обонятельной агнозии патологический процесс локализуется в *глубинных отделах височной доли.* Этот вид агнозии в клинической практике встречается редко и трудноотличим от расстройств обоняния при поражении черепных нервов. В противовес этому обонятельные галлюцинации топически более достоверны как признак раздражения *медиобазальных отделов височной доли.*

Оценка вкусовой чувствительности

Метод определения вкусовой лабильности рецепторов языка основан на оценке состояния вкусового анализатора по показателям длительности скрытого периода основных ощущений и порогов вкусовой чувствительности.

Реактивы: раствор (р-р) глюкозы (сладкий) 0,5%, 1%, 10%, 20%; р-р поваренной соли (соленый) 0,15%, 0,5%, 1%; р-р винно-каменной кислоты (кислый) 0,1%, 0,5%, 1%; р-р солянокислого хинина (горький) 0,00025%, 0,002%, 0,01%. Исследования проводят через 1,5–2 часа после приема пищи. Прополоскав полость рта, больной максимально высовывает язык, листом фильтровальной бумаги высушивают спинку языка и пипеткой наносят по одной капле раздражителя на боковые поверхности и кончик языка. Одновременно с нанесением раздражителя левой рукой включается секундомер.

Выключается секундомер сразу же, как только испытуемый начинает отвечать о качестве раздражителя. Последовательность раздражителя: сладкий, соленый, кислый, горький, начиная с минимальной концентрации по возрастающей. После каждой ответной реакции необходимо снова фильтровальной бумагой высушить спинку языка от остатков реактива и слюны. Необходимо полоскание полости рта водой после каждого вида раздражителя. Изменение вкусовой чувствительности у исследуемых оценивается по показателям длительности скрытого периода основных вкусовых ощущений и состояния порогов вкусовой чувствительности.

Скрытым периодом ощущения обозначают промежуток времени между нанесением раздражителя и возникновением соответствующего ощущения. Он измеряется с помощью секундомера в десятых долях секунды и учитывается только при нормальной ответной реакции.

За вкусовой порог принимается величина концентрации раствора, правильно характеризуемая испытуемым качественно. Учитывается состояние вкусовой чувствительности: норма, отсутствие, извращение вкусовой чувствительности. Нормальной ответной реакцией считается реакция, адекватная характеру раздражителя: на сладкий раздражитель — ответ «сладкий», на соленый — ответ «соленый», на кислый — ответ «кислый», на горький — ответ «горький». Отсутствие вкусовой чувствительности на тот или иной вид раздражителя отмечается в тех случаях, когда порог вкусового раздражителя определить не удается даже при действии сверхпороговой концентрации этого раздражителя. За нормальные пороговые концентрации приняты следующие единицы:

- на сладкое — 1–2% р-р глюкозы;
- на кислое — 0,1–0,2% р-р винно-каменной кислоты;
- на соленое — 0,1–0,2% р-р поваренной соли;
- на горькое — 0,001–0,002% р-р солянокислого хинина.

Извращение вкусовой чувствительности определяется в случаях, когда возникает ложное восприятие того или иного вида раздражителя (например, кислый воспринимается, как соленый, или наоборот).

Наиболее чувствительны к кислому края, к соленому — кончик и края, к сладкому — кончик, к горькому — основание языка.

По последним данным, кроме сладкого, кислого, соленого и горького, возможно, пятым вкусом является жировой.

Утрата или изменения вкусовой чувствительности могут быть связаны с поражениями *языкоглоточного, лицевого нервов, таламуса, подкорковых и корковых структур,* находящихся *в оперкулярной (покрышечной) области больших полушарий* и в *гиппокампе.*

Вкусовая агнозия может возникать при поражениях *задней центральной извилины.*

Оценка вестибулярной чувствительности

Проба Ромберга — испытуемый стоит, держа ступни вместе и закрыв глаза. Здоровый человек стоит ровно, а пациент с головокружением отклоняется

от вертикального положения, делая попытку компенсировать чувство движения, которое он ощущает, — наклоняется в ту сторону, на которой имеется поражение лабиринта.

Проба Унтерберга — испытуемый стоит с закрытыми глазами и вытягивает руки вперед, держа их горизонтально. Затем он ходит на одном месте в течение одной минуты, поднимая колени вверх насколько возможно. Если имеется вестибулярное поражение, происходит вращение вокруг своей оси.

Проба Бабинского—Вейля — испытуемый с закрытыми глазами делает несколько раз пять шагов вперед и пять шагов назад в течение 30 секунд. Если имеется одностороннее вестибулярное поражение, маршрут будет иметь форму звезды.

Указательная проба Барани — испытуемый сидит на стуле пред каким-нибудь объектом. Его просят закрыть глаза и несколько раз указать на объект. Если функция лабиринта нарушена, у больного возникает иллюзия движения объекта, и он промахивается.

Нарушения вестибулярной чувствительности могут быть связаны с поражениями вестибулярного *аппарата внутреннего уха, вестибулярного нерва, вестибулярных ядер мозгового ствола и мозжечка*. Локализация вестибулярной зоны в коре головного мозга окончательно не выяснена, но в литературе можно встретить указания на *височную кору* и соматосенсорную зону в районе роландовой борозды, соучаствующую в процессах организации поведения, обеспечивающего равновесие и координацию движений.

МОТОРНЫЙ, ИДЕАТОРНЫЙ И ИДЕОМОТОРНЫЙ ПРАКСИС

Шкала оценки психомоторного развития (А. Л. Гезелл)

Эта комплексная методика рассчитана на обследование детей в возрасте от момента рождения до 6 лет. На первом году жизни она позволяет следить за развитием ребенка с интервалом в 4 недели, на втором году — 3 месяца, начиная с 3-го года — раз в полугодие.

Психомоторное развитие оценивается по 5 основным областям:

1) адаптивное поведение — восприятие взаимоотношений частей целого, их интеграция, координация движений глаз и рук в достижении и захватывании предметов, использование моторных возможностей для достижения практических целей, способность приспосабливаться к новым обстоятельствам и действовать в них на основании имеющегося опыта;

2) грубая моторика — входят постуральные (связанные с изменениями положения тела) реакции, удержание головы, сидение, стояние, ползание и ходьба;

3) тонкая моторика — использование пальцев и руки в схватывании и манипулировании с объектами;

4) речевое развитие — анализируются все видимые и звуковые формы коммуникации: выражение лица, жесты, постуральные движения, вокализация, слова, фразы и предложения;

5) социализация личности — до какой степени имеющиеся двигательные навыки используются в повседневной жизни (в игре, гигиенических действиях, в работах по дому и т. п.).

Основное содержание методики сводится к сопоставлению выполняемых или невыполняемых проб с тем, что должен уметь делать ребенок соответствующего возраста. В материалах методики предусмотрены специальные таблицы по каждой из вышеописанных областей. При этом в некоторых случаях методика выявления предусматривает естественную ситуацию, стихийно складывающуюся в процессе наблюдения, а в других случаях имеют место элементы провоцирования со стороны экспериментатора.

Целенаправленные пробы предусматривают использование широкого спектра вспомогательных материалов — мячиков, колокольчиков, погремушек, блоков, кукол, кубиков, карт с картинками и др.

В качестве примера приведем два фрагмента методики с пробами, рассчитанными на обследование ребенка 12-ти месяцев (по Методическим рекомендациям СПбГПМА).

Действия с предметами

1. Самостоятельно выполняет разученные действия с игрушками (катает, водит, кормит и др.)

Материал — привычные для ребенка пособия и игрушки.

Методика выявления — ситуация естественная или провоцирующая. Взрослый в течение 30 минут наблюдает за играющим ребенком. Если ребенок бездействует или не пользуется игрушками, взрослый раскладывает игрушки в разных местах так, чтобы они привлекли внимание ребенка и побудили его к действию: например, куклу сажает или кладет на кукольное одеяло, мяч кладет на горку, около собачки ставит блюдце и т. д.

Реакция ребенка — играя, самостоятельно воспроизводит известные ему действия или при виде расставленных игрушек действует ими так, как раньше показывал взрослый: мяч скатывает с горки, куклу накрывает одеялом, баюкает, собачку кормит из блюдца и др. Действия могут быть однократными или повторяющимися.

2. Переносит действия, разученные с одним предметом, на другой.

Материал — машина, тележка, кукла, мишка, собака. Методика выявления — ситуация естественная или провоцирующая. Ребенок на полу, в обычной для бодрствования обстановке. Взрослый наблюдает за ним в течение 30 минут. Если ребенок бездействует или не выполняет требуемых действий, взрослый расставляет игрушки, привлекая его внимание, может предложить: «Покорми мишку, уложи спать», «Покатай тележку» и др.

Реакция ребенка — выполняет действия сам или по просьбе взрослого: кормит, заворачивает, качает куклу, мишку, собаку, катает тележку, машину и т. д.

Навыки и умения в процессах

1. Самостоятельно пьет из чашки (берет ее руками, ставит на стол).

Материал — широкая чашка, объем жидкости до 100 г. Методика выявления — ситуация провоцирующая (кормление). Ребенок сидит за низким столом для кормления. Взрослый ставит чашку с питьем на стол, контролирует действия ребенка.

Реакция ребенка — при виде чашки протягивает руки, берет ее двумя руками, поднимает, подносит к губам и пьет. По мере питья больше наклоняет чашку, запрокидывая голову. Чашку из рук не выпускает. Выпив, ставит двумя руками на стол.

Выполнение простых инструкций

Испытуемому предлагается выполнить несколько простых действий, требующих элементарного понимания инструкции — сжать пальцы, согнуть руку, встать или сесть, повернуть голову, положить руки на стол и т. д.

Действия с реальными предметами

Данная проба по своему психологическому содержанию близка к предыдущей, хотя предполагает несколько бóльшую нагрузку на способность

манипулировать реальными внешними объектами. Испытуемому предлагается: причесаться; расстегнуть и застегнуть пуговицу; завязать узел, бант; зажечь спичку; снять и надеть пиджак (халат, куртку), вытереть нос платком, протереть очки и др.

При отсутствии парезов и параличей неспособность выполнять подобные действия связана с функциональной недостаточностью *премоторных* или *теменно-затылочных* зон мозга. Во втором случае в структуре нарушения будут преобладать дефекты пространственного праксиса.

Действия с воображаемыми предметами

Испытуемому предлагается показать: как чистят зубы, размешивают сахар в чашке, пилят дрова, зажигают спичку, режут хлеб, вдевают нитку в иголку и др.

Выполнение символических действий

Испытуемого просят: попрощаться, молча позвать кого-либо (поманить), отдать воинское приветствие, погрозить, выразить руками недоумение, солидарность, отказ и т. п. Вероятная зона недостаточного функционирования — *постцентральная нижнетеменная кора.*

Идеомоторные пробы

Под идеомоторным тестом понимается испытание умения выполнять действия без зрительного контроля, только по двигательному представлению, двигательному чувству. Эти тесты выполняются с использованием специальных приборов и приспособлений.

Кинематометры (ручной и ножной) позволяют получить показатели точности двигательно-мышечных дифференцировок в локтевом, лучезапястном, коленном, тазобедренном суставах при выполнении простых движений после соответствующей идеомоторной тренировки. Так, например, испытуемый садится боком к аппарату в удобной позе и кладет предплечье на ложе кинематометра. Делает несколько попыток отведения руки по заданной амплитуде, контролируя движение зрительно, и стремится запомнить двигательно-мышечные ощущения, возникающие при этом в локтевом суставе.

Затем несколько раз (в зависимости от задания) идеомоторно воспроизводит эти чувства и выполняет 3–5 контрольных попыток с закрытыми глазами. Величина ошибки учитывается по градуированной шкале кинематометра, изменяется лишь исходное положение испытуемого или прибора.

Экран-мишени, ростометры, сантиметровые рулетки регистрируют данные (до 1 мм), по которым можно судить о тренирующем эффекте различных

идеомоторных заданий. Например, на специальном стенде, с учетом роста испытуемого, крепится лист бумаги с начерченной в середине окружностью диаметром 15 мм. Испытуемый, стоя на расстоянии 0,5 м от мишени, после пробных попыток и предварительной идеомоторной тренировки, выполняет без зрительного контроля 5 уколов в мишень. Аналогично проводится и тест на выполнение из основной стойки шага вперед по начерченной на полу линии (расстояние 50 см от исходной позиции) и поднимание ноги на высоту 50 см из положения стоя у опоры боком к ростометру. Ошибки фиксируются по данным, полученным после вычисления отклонений точек-«уколов» от центра круга и носка ступни от контрольной отметки на полу или на ростометре (в мм).

Прибор для выполнения графических заданий позволяет получить графическую продукцию, по которой можно установить зависимость результативности написания фигур от тренирующего действия идеомоторных заданий и косвенно диагностировать состояние психической готовности к предстоящему действию. В основе конструкции прибора лежит устройство для проведения миокинетического теста (Мира-и-Лопес). Прибор состоит из подставки и укрепленной на ней рабочей площадки, которая устанавливается в двух плоскостях (горизонтально и вертикально) и может смещаться по вертикали в зависимости от роста испытуемого. На площадке крепится протокол-бланк. Графическими заданиями могут являться: горизонтальная линия длиной 5 см, равносторонний треугольник со стороной 5 см, прямой угол и т. п. Отклонение от шаблона определяется в мм и град.

Влияние индивидуальных способностей и навыков в черчении и рисовании исключается условиями эксперимента: карандаш в данном случае служит не чертежным инструментом, а писчиком, регистрирующим движение всей руки. Рука не должна касаться рабочей площадки.

КОНСТРУКТИВНЫЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПРАКСИС

Тест Денманна

Перед испытуемым кладется бланк с образцами фигур, которые нужно скопировать, и чистый лист бумаги (рис. 83). Задание выполняется сначала одной рукой, затем (на новом листе) — другой. Проба оказывается эффективной при анализе развития графомоторных навыков у детей, начиная с 5–6-летнего возраста.

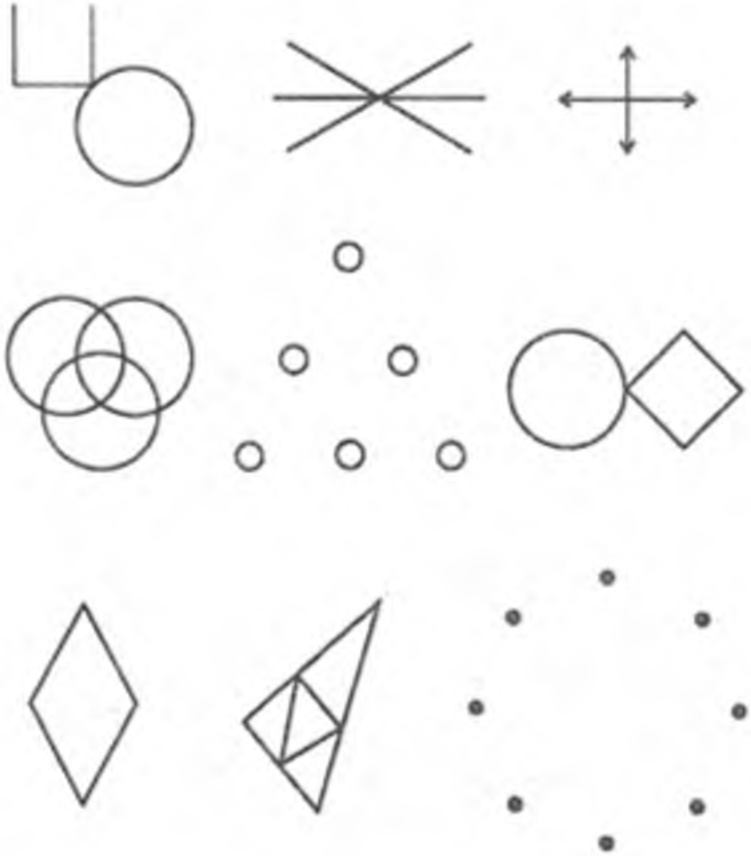


Рис. 83. Предназначенные для копирования фигуры теста Денманна

Расстройства копирования (1) по типу грубых нарушений пространственных соотношений фрагментов могут возникать при поражениях *нижнетеменных* или *теменно-затылочных отделов коры*; (2) являться следствием дефектного функционирования *премоторных* зон мозга, что будет сопровождаться персевераторным повторением уже прорисованных элементов на фоне общей инертности восприятия.

Визуально-моторный тест Л. Бендера

Данная методика предназначена для исследования зрительно-моторной координации. Ее стимульный материал состоит из 9 стандартных карточек с изображенными геометрическими фигурами, предъявляемыми в определенной последовательности (рис. 84). Изображения отобраны из серии фигур, предложенных М. Вертгеймером. Обследуемому предлагают воспроизвести каждое изображение по имеющемуся образцу и по памяти.

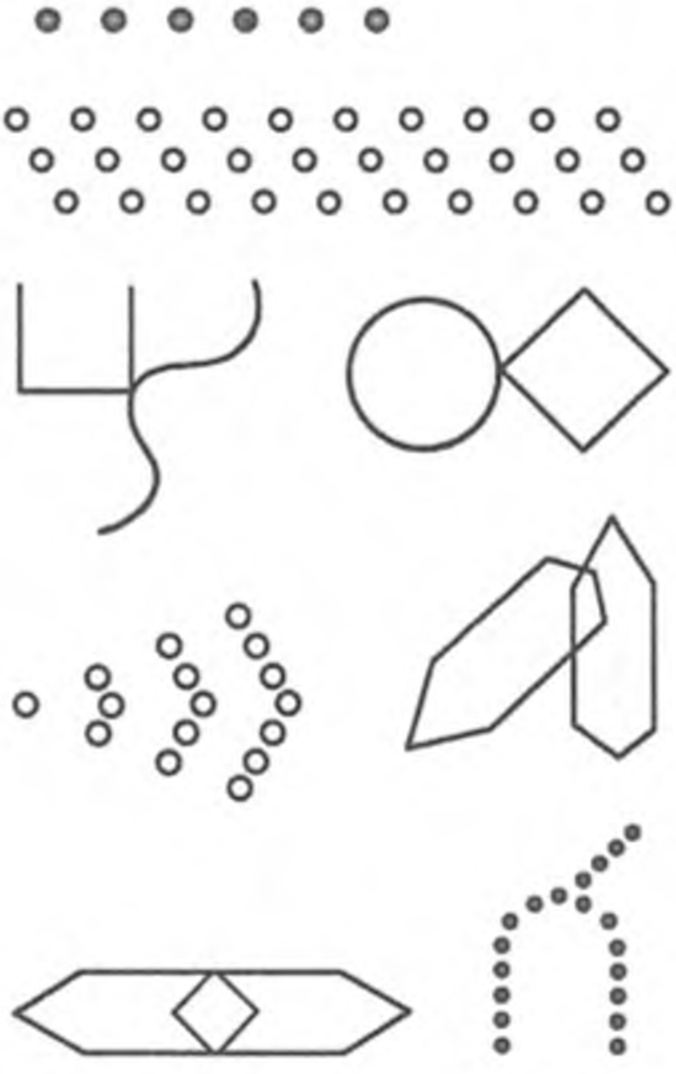


Рис. 84. Стимульный материал к тесту Бендера

В связи с большой степенью обусловленности графических движений высокими уровнями регуляции (*лобная кора*) и сохранностью пространственного анализа и синтеза (*теменно-затылочная кора*), методика применяется для выявления признаков органического поражения мозга и реже — для определения уровня интеллектуального развития.

Разрезанные картинки

См. выше — стимульный материал и интерпретацию к методике «Складывание картинок из частей».

Рисование по вербальному заданию

Испытуемому по вербальному заданию предлагается нарисовать ряд изображений: звезду, домик, куб, ромашку, лицо, стол.

Рисование с переворотом (Л. И. Вассерман и соавт.)

Испытуемому демонстрируются три геометрические фигуры (рис. 85), которые нужно срисовать с поворотом на 180° в горизонтальной и вертикальной плоскости (2 в горизонтальной плоскости справа налево и наоборот и 1 — в вертикальной).

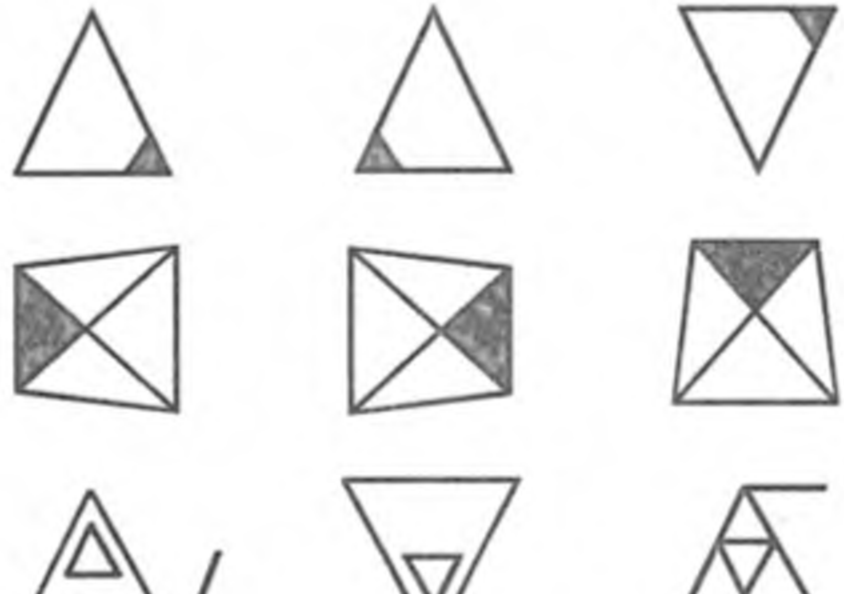


Рис. 85. Стимульный материал к методике «Рисование с переворотом»

Рисование в левом поле зрения (Л. И. Вассерман и соавт.)

Перед испытуемым кладется лист бумаги, в правой части которого нарисованы несколько геометрических фигур и графических стереотипов (рис. 86).

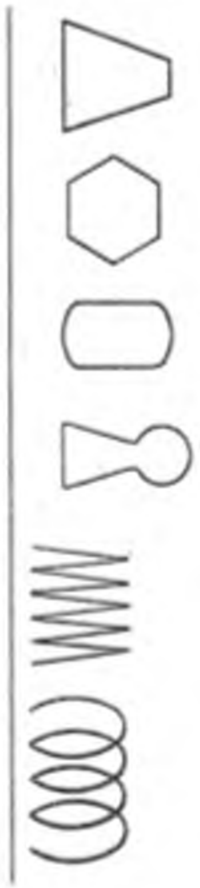


Рис. 86. Образцы фигур для срисовывания в левом поле зрения

Необходимо по имеющемуся образцу симметрично перерисовать их в левой части листа (задание для праворуких).

Срисовывание предметных изображений

Испытуемому предлагаются образцы простых геометрических фигур или каких-то нарисованных объектов (бытовых предметов, овощей и т. п.), которые нужно в точности скопировать. Методика предназначена для оценки зрительно-моторной координации.

Срисовывание образцов (З. Матейчек, М. Стрнадова)

Данная методика предназначена для диагностики уровня развития зрительно-моторной координации, тонкой моторики руки, сформированности графических навыков у детей 5–13 лет.

Стимульным материалом служат 12 карточек (примерный размер 7 × 10 см) с изображениями геометрических фигур (рис. 87). Задание теста заключается в срисовывании стимулов – от простых плоскостных изображений (окружность,

крест, квадрат и др.) до более сложных объемных изображений (пересекающиеся плоскости, пересекающиеся параллелепипеды и др.). В качестве образцов используются фигуры, в основе которых знакомые детям геометрические формы — треугольники и четырехугольники. Поэтому все изображения (кроме первого рисунка — окружности) должны выполняться прямыми линиями.

Данное требование обусловлено тем, что возможные нарушения в развитии моторики и зрительно-моторной координации могут более явно обнаружиться именно при изображении прямых линий. Кроме того, отклонения от правильной формы образца легче оценивать на рисунках, составленных из прямых линий.

Испытуемому сообщают, что сейчас он получит интересное задание: срисовывать специальные рисунки. Затем предъявляется первый образец — окружность — и предлагается самому нарисовать на бумаге такой же кружок. После того как ребенок справится с этим заданием, ему дается инструкция: «А сейчас будут другие рисунки: легкие и немного сложнее. Попробуй срисовать их так хорошо, как только сможешь. Постарайся, чтобы они были такой же величины, как и на образце. Если у тебя не все будет получаться, можно попробовать снова».

Затем ребенку предлагают по порядку все 12 образцов.



Рис. 87. Образцы фигур для срисовывания

При необходимости можно вновь попросить ребенка, чтобы он нарисовал то, что видит на карточке. Если ребенок считает, что выполненный им рисунок неудачен, он может попробовать нарисовать снова (количество попыток не ограничивается). Оценивается только наиболее удачный рисунок. Предупредите, что во время работы не рекомендуется стирать нарисованное, пользоваться линейкой, пытаться обводить образец, подложив его под бумагу.

Каждый рисунок оценивается в баллах от 0 (полное несоответствие образцу) до 4 (точное выполнение с учетом сложности образца). За выполнение каждого пункта начисляется 1 балл. Общей оценкой является сумма баллов, набранных испытуемым по всем 12 образцам. При оценивании учитывается степень соответствия выполненного рисунка образцу: точность передачи пропорций, величина углов, отклонение от вертикальной и горизонтальной осей, наличие лишних или недостающих линий и другие параметры.

Кроме того, учитывается замысел ребенка: если он что-то исправил, принимается исправленный рисунок; если он выполнил рисунок дважды или несколько раз, желая улучшить результат, оценивается наиболее удачный рисунок. Укороченные линии, не доведенные до необходимого пересечения, оцениваются более строго, так как они чаще всего свидетельствуют о недостаточном развитии зрительно-моторной координации (интервал между линиями не должен превышать 2 мм).

У детей младшего возраста допускаются при рисовании линий небольшие искривления, вызванные неловкостью или дрожанием руки. Если же искривление возникло после проведения еще одной линии или же прямая линия рисуется как ломаная и возникают дополнительные углы, такой результат оценивается как неудачный.

Окончательный подсчет баллов производится в соответствии со специальной схемой.

Предполагается, что при выполнении рисунка способность ребенка правильно копировать образец во многом определяется степенью зрелости его нервной системы, прежде всего центральных мозговых структур, которые отвечают за развитие функций, обеспечивающих процесс срисовывания: зрительного восприятия, моторики и их взаимодействия. Недоразвитие или нарушение какой-либо из этих функций и проявляется в несовершенном исполнении рисунка. Нарушения перцептивно-моторной координации — один из наиболее частых показателей, свидетельствующих о мозговой дисфункции. Поэтому методика «Срисовывание образцов» используется как один из инструментов при диагностике минимальной мозговой дисфункции (легкой формы детской энцефалопатии).

Установлено, что разные группы образцов имеют неодинаковую дифференцирующую способность для детей разных возрастов: образцы простых геометрических фигур (1–5) — для детей 5–6 лет, образцы с более сложными изображениями (6–9) — для детей 7–10 лет, группа наиболее сложных образцов (10–12) — для детей в возрасте 10 лет и старше.

Кубики К. Коса

См. описание в разделе «Пространственный гнозис».

Куб Линка

См. описание в разделе «Пространственный гнозис».

Пирамида (С. Д. Забрамная)

Методика предназначена для исследования у ребенка с 3 лет сформированности восприятия величины, цвета, состояния моторики, конструктивного праксиса и обучаемости.

Перед ребенком ставят пирамиду из четырех колец разной величины одного цвета и разбирают ее, после чего предлагают ребенку вновь ее собрать (рис. 88). Если он делает это безошибочно, предлагают вторую пирамиду с кольцами разного цвета.



Рис. 88. Пирамида

До 3 лет допустимо собирание пирамид без учета величины колец. Неадекватным считается закрывание стержня колпачком до нанизывания колец. С 4 лет ребенок должен собрать пирамиду с учетом величины колец. При этом у одних наблюдаются пробы и примеривания путем прикладывания (с целью сравнения) колец, другие раскладывают кольца по величине и затем нанизывают их на стержень. К 5 годам дети пользуются способом зрительного соотнесения колец.

В работе с разборной пирамидой могут обнаруживаться различные нарушения моторики: плохая координация, неловкость, неточность, тремор, гиперкинезы. При умственной отсталости возможно непонимание задачи, совершение

неадекватных действий (манипуляции с кольцами, их разбрасывание и т. п.). При попадании в поле зрения посторонних предметов ребенок с умственной отсталостью часто отвлекается и прекращает работу.

Складывание фигур по образцу

Испытуемому предлагается из 10 школьных счетных палочек или спичек сложить по образцу квадрат, ромб и ломаную линию.

Палочковый тест (Гольдштейн — Ширер)

Данная методика, предназначенная для оцени конструктивного праксиса, слабо чувствительная к расстройствам тонкой координации движений пальцев, состоит из двух частей — тренировочной и тестовой. В тренировочной части ребенку по образцу предлагается воспроизвести из палочек разной длины три фигуры (рис. 89). В тестовой части из тех же элементов складываются поочередно другие 10 фигур по памяти. Фигуры 1, 4, 6, 7, 10 при правильном исполнении оцениваются в 2 балла, при ошибках в размерах — в 1 балл, при других ошибках — в 0 баллов. Фигуры 2, 3, 5, 8, 9 — в 1 балл или 0 баллов.

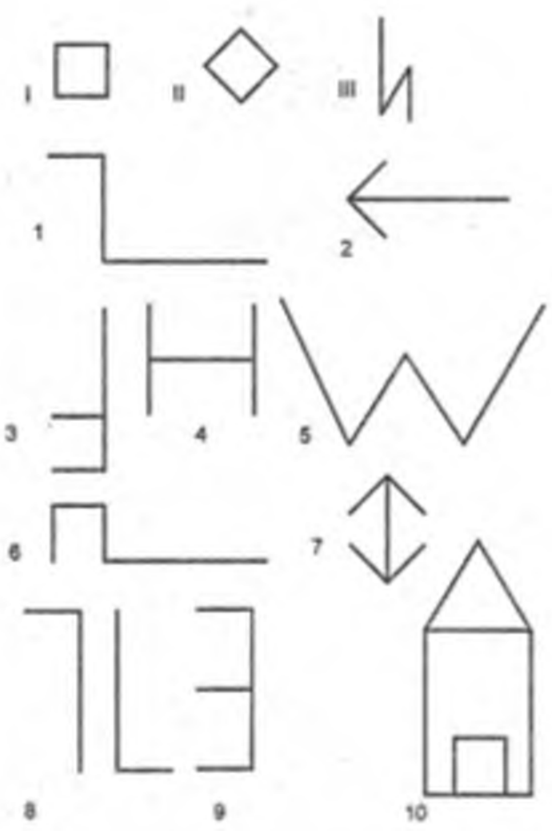


Рис. 89. Образцы фигур для складывания из палочек (спичек)

Здоровые дети 5 лет при выполнении этого задания допускают незначительное количество ошибок в виде инверсий или искажений размеров. Дети старше 6 лет ошибок обычно не допускают. Для нейропсихологической диагностики тест целесообразно использовать для детей 7 лет и старше в сопоставлении с графическими пробами.

Конструирование квадрата

Испытуемому предлагается несколько разрезанных на увеличивающееся количество частей квадратов, изготовленных из картона, плотной бумаги или тонкой пластмассы. В качестве образца служит цельный квадрат со стороной 8 см, который находится на столе во время всей пробы. Шесть квадратов того же размера разрезаны на части так, как это показано на рис. 90. Первый слева квадрат используется для демонстрации.

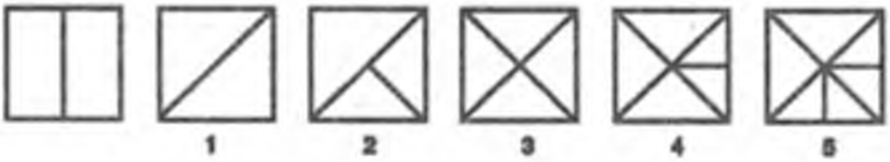


Рис. 90. Способы разрезания квадратов

Необходимо из каждой группы фрагментов сложить квадрат так, чтобы он был похож на образец.

Оценка за складывание одного квадрата из двух частей составляет 1 балл, из трех частей — 2 балла, из четырех частей — 3 балла, из пяти — 4 балла и из шести — 5 баллов. Максимальный результат за правильное выполнение всех заданий может составить 15 баллов (Т. А. Ратанова).

Методика предназначена для обследования детей 4–6 лет.

Доски Э. Сегена

См. выше, в разделе «Стереогнозис».

Коробка форм («Почтовый ящик»)

Методика предназначена для оценки конструктивного праксиса, степени развития пространственных представлений, моторики, способности сопоставлять объемные и плоскостные конструкции у детей с 3–4 лет.

Перед ребенком ставят коробку, в верхней части которой сделано несколько фигурных прорезей, а также объемные фигуры, которые через эти прорези могут быть в коробку опущены (рис. 91). Ребенку на одной из фигур

показывается, как это может быть сделано, и предлагается таким образом опустить в коробку все оставшиеся фигуры, начиная с наиболее простых (например, цилиндр с кругом в основании).

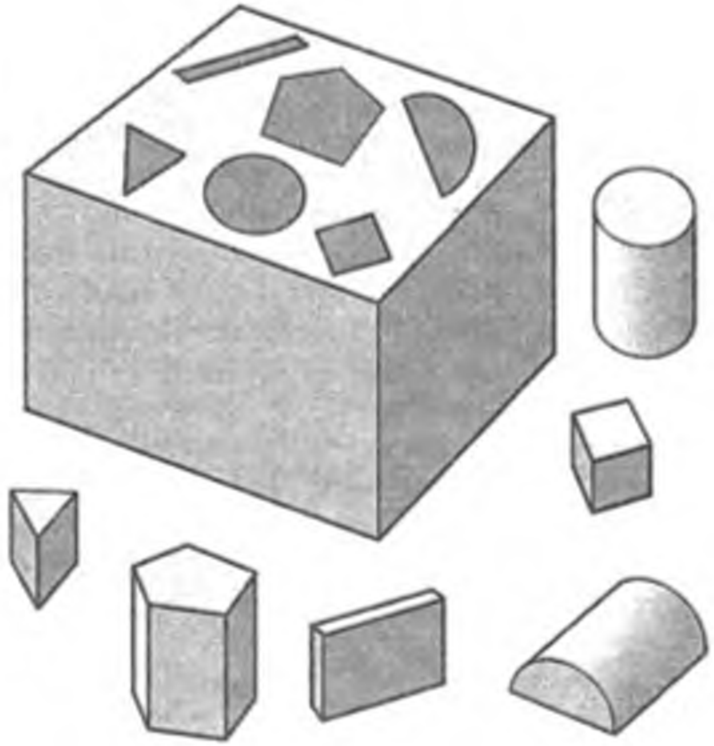


Рис. 91. Коробка форм с вкладышами

Копирование объемных геометрических фигур (конструктивный праксис) (Л. И. Вассерман)

Испытуемому предъявляется рисунок куба, который необходимо скопировать с учетом его трехмерных характеристик. Если с этим заданием испытуемый справляется легко, могут быть предложены более сложные фигуры — пирамида и усеченная пирамида (рис. 92).



Рис. 92. Образцы объемных фигур для копирования

Дорисовывание симметричных фигур (для детей)

Испытуемому предлагаются несколько бланков с неполными изображениями каких-то фигур, которые необходимо симметрично дорисовать до полного образа (рис. 93).

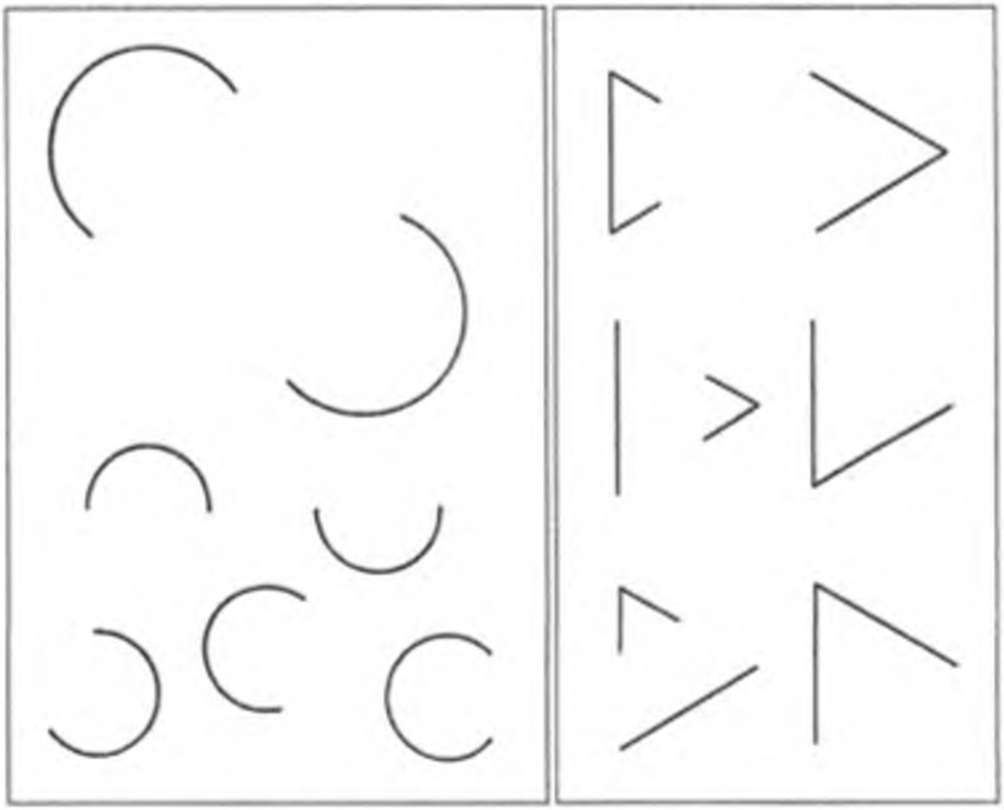


Рис. 93. Стимульный материал к пробе на дорисовывание геометрических фигур

В версии Т. Н. Головиной для проведения данной пробы используются таблицы размером 21 × 30 см, на которых изображены геометрические фигуры (треугольники, круги — рис. 93) с неполными контурами и незаконченные контуры двух предметных изображений (бабочки и жука — см. рис. 94). Сначала дается задание дорисовать треугольники и подчеркивается, что все шесть треугольников имеют одинаковую величину.



Рис. 94. Половинчатые изображения фигур, которые необходимо дорисовать до полного образа (масштаб уменьшен)

Эта проба позволяет получить представление о способности испытуемого к целостному восприятию формы предметов, о состоянии его графических навыков и способности осуществлять симметричные изображения. Дети старшего дошкольного возраста с нормальным интеллектом эффективно справляются с заданием, при дорисовывании предметов они понимают принцип работы, хотя и допускают небольшую асимметрию.

У детей с умственной отсталостью наибольшие трудности возникают при дорисовывании круга, который замыкается без осуществления необходимых кругообразных движений, при этом площадь полученной фигуры оказывается, как правило, уменьшенной. При дорисовывании треугольников умственно отсталые дети изменяют их площадь и форму, причем имеют место случаи распространения принципа дополнения трех верхних треугольников на нижний ряд подобных фигур; дети забывают, что все треугольники одного размера, или «не узнают» равенства.

При дорисовывании предметных изображений (бабочки, жука) возникают трудности в понимании принципов работы, допускается выраженная асимметрия, резкое увеличение или уменьшение дополняемой части, искажение формы.

Раскладывание кубиков

Перед ребенком на столе в беспорядке выкладываются несколько (5–6) кубиков, различающихся размером. Эти кубики нужно разложить слева направо в порядке убывания или возрастания их величины.

ДИНАМИЧЕСКИЙ ПРАКСИС

Пересчет пальцев

Испытуемому предлагается поочередно прикоснуться I (большим) пальцем ко II, III, IV и V пальцам, делая эти движения одновременно обеими руками в обычном, а затем максимальном темпе. Наблюдаемая разница в выполнении движений правой и левой руками, особенно неравномерное истощение, а также нарушения силы, точности, быстроты и координированности движений могут являться признаками функциональной недостаточности или поражения мозговых структур, обслуживающих исполнение движений. К их числу предположительно могут относиться *лобные, передне-теменные* участки мозга и его *глубокие структуры.* Последнее особенно вероятно, если дефекты подобной пробы включают патологическую дистонию, атаксию или тремор. Вероятность вовлеченности лобных структур возрастает при регистрации двигательных персевераций, а переднетеменных — при неспособности исполнить эту же пробу с закрытыми глазами или экранированными (заслоненными от глаз листом бумаги или картона) руками.

Эту пробу можно проводить с 6 лет.

Сходной по нагрузке является проба «Игра на рояле»: необходимо поочередно прикоснуться пальцами к столу, начиная от большого пальца к мизинцу и в обратном направлении, сначала правой, затем левой рукой, а затем двумя руками одновременно.

Проба «Кулак–ребро–ладонь»

Испытуемому предлагается последовательно придавать своей руке три различных положения: кулака, распрямленной кисти, расположенной ребром, и ладони, ударяющей по столу плашмя (рис. 95). Инструкция сопровождается зрительным показом. Подобная проба считается достаточно сложной и с известными трудностями исполняется не только больными, но и некоторой частью здоровых. Вместе с тем, если у последних динамические навыки после некоторых усилий все-таки обеспечивают выполнение пробы, то у испытуемых с проблемами передних отделов коры «кинетическая мелодия» не устанавливается: теряется последовательность нужных жестов, инертно повторяется один жест или прежнее пространственное расположение (например, после горизонтального жеста «кулак» выполняется горизонтальный жест «ладонь»).

Если исполнение пробы в ее стандартном варианте упорно не получается, экспериментатор может предложить испытуемому помочь себе речевым сопровождением — командами: «Кулак, ребро, ладонь, кулак, ребро, ладонь».



Рис. 95. Положение кисти при выполнении пробы «Кулак–ребро–ладонь»

Введение речевой регуляции само по себе становится дифференцирующим приемом, поскольку у больных только с дефектами *премоторных систем* такой дополнительный фактор может дать существенный эффект, а при более обширных или сдвинутых вперед поражениях регулирующее влияние речи настолько ослабляется, что даже при правильном повторении инструкции больной продолжает выполнять нужное действие с ошибками.

При работе с ребенком предлагается воспроизводить по образцу серию из 9 движений, состоящую из 3 вышеназванных движений. Если ребенок не справляется с заданием, образец демонстрируется повторно до 5 раз.

Данный тест чувствителен не только к поражению двигательных систем (преимущественно премоторных их отделов), но и к модально неспецифическому дефициту сукцессивных функций. Первый и второй варианты расстройств порождают разные виды ошибок. В первом случае чаще страдает переключение между движениями в автоматизированном режиме: ребенок персеверирует или делает большие паузы между движениями. Во втором случае дети путают последовательность движений или пропускают некоторые из них.

Задание доступно большинству здоровых детей с 6 лет.

Тест Н. И. Озерецкого на реципрокную координацию рук

Испытуемому предлагается положить перед собой руки, причем одна из них сжата в кулак, а другая лежит с выпрямленными пальцами («ладонь») (рис. 96). Испытуемому необходимо изменять форму обеих кистей, расправляя сжатую в кулак и сжимая распрямленную. Оценивается ритмичность движений и способность синхронно сменять положение обеих рук. Задание адекватно для детей от 12 лет.

При резидуальных поражениях двигательных систем мозга выполнение данной пробы обычно затруднено: отмечаются синкинезии, переключение на следующее движение обеими руками происходит разновременно.

Чаще всего нарушения при выполнении этого простого задания возникают у испытуемых с недостаточностью функционирования или поражением



Рис. 96. Начальное положение рук в пробе на реципрокную координацию

премоторных систем, либо повреждением *передних отделов мозолистого тела* (в последнем случае испытуемый не может одновременно изменять положение обеих рук, движения каждой руки производит изолированно, уподобляет движения обеих рук). Тогда же реципрокная координация обеих рук становится полностью невозможной, хотя динамическая организация движений одной руки может и не страдать.

Сами нарушения при лобных поражениях могут касаться быстроты, плавности и последовательности двигательных актов, которые либо начинают выполняться изолированно, либо обе руки выполняют одинаковые движения. Также характерно относительное отставание одной (противоположной очагу поражения) руки.

Одноручные пробы на динамическую координацию движений

Если в силу каких-либо обстоятельств (например, пареза) исполнение динамических проб двумя руками оказывается невозможным, применяются пробы, способные диагностировать состояния праксиса лишь одной руки.

К их числу относится проба «Кулак-кольцо», при которой испытуемому предлагается попеременно выбрасывать вперед пальцы то сжатыми в кулак, то поставленными в позу кольца.

Аналогичный характер имеет и проба М. Б. Эйдиновой, при которой больной должен разгибать предплечье, одновременно расправляя пальцы кисти, которые в исходном положении были сжаты в кулак.

У больного с поражением *премоторных* отделов коры такие навыки формируются с трудом, смена движений происходит недостаточно плавно, одна из позиций руки «застревает»; больной либо выбрасывает предплечье, не меняя позиции пальцев, либо меняет позицию пальцев, но перестает выбрасывать вперед предплечье. Особые трудности возникают при переключении на другую инструкцию, когда испытуемому предлагают выполнить пробу в измененном (например, обратном) порядке.

Реципрокное постукивание

Данная проба по своему значению приближается к тесту Озерецкого, поскольку также ориентирована на оценку совместной координированной работы двух рук.

Испытуемому предлагается положить перед собой обе кисти и попеременно постукивать по столу или по коленям правой рукой по два раза, а левой — по одному (●●+ ●●+ ●●+). Затем порядок ударов для рук меняется на обратный (++●++●++●).

При поражении премоторных отделов коры движения теряют свою плавность и гармоничность перехода от одного элемента к другому, каждый удар начинает производиться изолированно, испытуемый начинает делать лишние удары или каждая рука начинает исполнять одинаковое количество постукиваний (●●++ ●●++ ●●++ или ●●+ ●+ ●+ ●+ ●). Этот эффект можно расценивать как упрощение заданной программы, что вообще характерно для функциональной недостаточности лобных зон коры. Для них же типично и беспорядочное отстукивание ритма с неспособностью даже после замечаний корригировать свои ошибки. Эти дефекты становятся особенно заметными, если попросить испытуемого выполнять эту пробу в быстром темпе, либо усложнить задание (сменить программу): предложить после первой серии перейти к новой, например к попеременному отстукиванию правой рукой трех ударов, а левой — двух (●●●++ ●●●++ ●●●++) и наоборот.

При вовлечении в патологический процесс подкорковых узлов испытуемый начинает делать лишние импульсивные удары и не может остановиться.

Вторым вариантом усложнения динамической организации движений является переход к асимметричному постукиванию, при котором необходимо воспроизвести ритм: ++● ●●+ ++● ●●+.

При третьем, самом сложном варианте, ритм должен воспроизводиться не только с использованием двух рук, но и с их различными усилиями. Например, первый ритм ●●+ ●●+ ●●+ должен исполняться с инструкцией «сильно-сильно-слабо» или «сильно-слабо-слабо». Неспособность одновременно удерживать два способа исполнения ритма (перенос удара и его интенсивность) будет свидетельствовать о наличии инертности, возникающей при поражении лобных долей.

При оценке дефектов данной пробы также необходимо иметь в виду, что способность к воспроизведению ритмов обусловливается не только их исполнительным аппаратом (*премоторными* и *лобно-конвекситальными* отделами), но и сохранностью *височных* и *теменно-затылочных* зон мозга, хранящих и обрабатывающих акустическую и визуальную информацию. Это обстоятельство может играть определенную роль при инструктировании испытуемого, которое сопровождается разными вариантами показа того, что от него требуется, то есть предполагает нормальную работу тех анализаторных систем, с помощью которых обеспечивается доведение инструкции до понимания обследуемого.

Данную пробу целесообразно применять у детей 12 лет и старше.

Графические тесты
(Э. Г. Симерницкая)

Испытуемому предлагается скопировать несколько букв или простых рисунков правой рукой, а затем воспроизвести их по памяти правой и левой. При воспроизведении рисунков левой рукой ошибки могут возникать в результате нарушения переноса информации из одного полушария в другое, то есть из-за повреждения *комиссуральных связей*. Замеченные дефекты изображений нужно дифференцировать от схожих ошибок, появляющихся в результате повреждения *зрительных зон* коры (затылочные доли).

Проба «Игра на рояле»

Испытуемому предлагается положить свою кисть на стол в положение «игры на рояле», после чего последовательно выполнять движения I–II и I–V пальцами. Больной с поражениями *передних отделов мозга*, даже правильно поняв инструкцию, чаще всего не способен исполнить указанную последовательность, включить торможение начавшегося ряда и продолжает перебирать пальцами в порядке I, II, III или I, II, V.

Дефектное исполнение данной пробы является прямой аналогией нарушений, присутствующих в структуре моторной амузии, часто возникающей при поражении *задней трети средней лобной извилины*.

Праксис (пальцев) по зрительному образцу

Экспериментатор последовательно на правой и левой руке демонстрирует определенные последовательности пальцев, которые испытуемый вслед за ним должен воспроизвести (0 — кисть сжата в кулак).

Правая рука: 0—I—II, 0—I—IV, II—III, II—V.

Левая рука: 0—I—II, 0—I—IV, II—III, II—V.

Плохое переключение на новую последовательность демонстрации пальцев и попытки повторить предыдущую, уже исполненную ранее последовательность, свидетельствуют о локализации нарушений в *лобных долях*.

Усвоение последовательности движений
по проприоцептивному показу

Испытуемого просят закрыть глаза и проприоцептивно (дотрагиваясь) показывают, в какой последовательности он должен пошевелить пальцами ведущей руки.

I—III—III пальцы; II—I—IV пальцы; V—III—I пальцы.

Каждое задание выполняется 3 раза — всего 6 проб.

Проба «Асимметричные программы»

Данная проба относится к числу реализаций сложных двигательных программ, требующих своего удержания на протяжении всего исполнения задания. Испытуемому предлагается выкладывать ряд шашек (или других «контрастных» объектов) по схеме «одна черная, две белых». Инструкция может сопровождаться показом наглядного образца.

Больные с поражением *лобных долей* начинают правильно выполнять задание, но скоро его упрощают либо переходят к выполнению симметричных действий (выкладывают ряд из двух черных, одной черной и одной белой шашек и т. п.), персевераторно начиная повторять лишь один фрагмент ряда. В наиболее тяжелых случаях испытуемый не замечает своих ошибок и даже отдача команд самому себе к их исправлению не приводит.

Сходные результаты будет давать и аналогичная по нагрузке проба с рисованием последовательного ряда фигур (два креста, один кружок).

А. Р. Лурия считает указанные «асимметричные» пробы одним из наилучших индикаторов поражения лобной коры.

Графическая проба «Забор» (воспроизведение графического стереотипа)

Испытуемому предлагается, не отрывая руки от бумаги, рисовать до края страницы достаточно простой узор, в котором чередуются одни и те же серийно организованные графические контуры (рис. 97).



Рис. 97. Образец для выполнения пробы «Забор»

Испытуемому показывают узор, который тот должен в точности скопировать. В случаях повреждения *премоторных* отделов будут регистрироваться различные изменения рисунка, свидетельствующие о неспособности дифференцировать кинетическую структуру движения и правильно распределить двигательные импульсы во времени. Испытуемый при упомянутых поражениях начинает вырисовывать каждый элемент отдельно, либо после 1–2 правильных по чередованию фрагментов вырабатывает простой двигательный стереотип, состоящий из одного повторяющегося звена. Больной не может остановить раз начавшееся действие, становящееся персевераторным.

Аналогично используются и другие графические стереотипы:

006660066600 ...
СеееСеееСеееС ...
ХХОООХХООООХХ ...

Рисование фигур

Диагностический опыт начинается со срисовывания простых геометрических фигур (крест, круг, квадрат), которые по отдельности на несколько секунд предъявляются испытуемому. Если дефектов копирования «по следам» не отмечается, задание усложняется и человеку на протяжении 20–30 с экспонируется уже серия простых фигур (например, треугольник, круг, круг, черта или квадрат, квадрат, треугольник, крест) (рис. 98). У больных с поражениями *лобных долей* первая серия воспроизводится успешно, а во второй часть входящих в нее элементов начинает заменяться на те, которые входили в первую.



Рис. 98. Серия фигур для перерисовывания

Усложнение аналогичного задания связано с заменой наглядного образца на выполнение заданий по вербальной инструкции лишь с называнием желаемых фигур. Их количество увеличивается в сериях от 1 до 4–5. Здесь в качестве предпосылки нарушений исполнения могут также рассматриваться и поражения *лобно-височных* участков мозга. Если такой дефект действительно имеет место, то в структуру симптоматики будет вплетаться отчуждение смысла слов: испытуемый в начале диагностического эксперимента, даже удерживая вербальную инструкцию, будет изображать совсем другие фигуры, либо, в более тяжелых случаях, перестанет понимать и смысл инструкции в целом.

Для дифференциального уточнения целесообразно провести дополнительную пробу — сравнительное рисование фигур по наглядному материалу и по словесной инструкции. В отличие от дефектов лобной коры, поражение височных отделов не будет сопровождаться искажением рисуемых фигур при копировании, зато будут встречаться графические ошибки, связанные с непониманием инструкции.

Другим вариантом уточняющей пробы является попытка предложить испытуемому при выполнении аналогичного задания дополнительно пользоваться проговариванием инструкции (самокомандами). Их введение позволяет значительно улучшать точность рисования при общемозговых поражениях и при поражениях височных долей, но обычно ни к чему не приводит у больных с тяжелым «лобным синдромом».

Пробы на оральный праксис

Исследования орального праксиса начинаются с ряда проб, обычно принятых в неврологических клиниках и направленных на выявление наиболее

простых нарушений движений губ и языка. Испытуемого просят высунуть язык и ведут наблюдение за его тремором, отклонением от среднелицевой линии, нарушением возможности длительно удерживать нужную позу, асимметрией лицевых мышц. Дополнительную информацию в этом отношении может дать и проба с надуванием щек, сопровождающаяся проверкой симметричности тонуса лицевых мышц. Визуально также могут наблюдаться тремор губ, парез лицевой мускулатуры, слюнотечение и другие неврологические симптомы, облегчающие в дальнейшем дифференциальную диагностику.

Затем испытуемому предлагается по образцу или речевой инструкции воспроизвести некоторые движения языка, губ, щек и других участков лицевой мускулатуры (оскалить зубы; вытянуть губы трубочкой; высунуть и убрать язык; прикоснуться языком к верхней и нижней губе; высунуть язык «лопаткой» или «трубочкой»; высунуть язык как можно дальше и длительно удерживать его в этом положении; разместить язык между зубами и нижней или верхней губой; упереться кончиком языка в правую или левую щеку; надуть щеки; пощелкать; посвистеть; поцокать; наморщиться; нахмуриться; зажмуриться; поднять брови; попробовать поднять лишь одну бровь).

Здоровые дети старше 6 лет ошибок в подобных заданиях практически не допускают.

Если движения по инструкции не выполняются, то экспериментатор просит выполнить их по образцу (Т. А. Фотекова, Т. В. Ахутина):

- язык «лопаткой» — широкий распластанный язык лежит на нижней губе, рот приоткрыт;
- упражнение «маятник» — рот открыт, язык высунут наружу и равномерно передвигается от одного уголка рта к другому;
- упражнение «качели» — рот открыт, язык поочередно касается то верхней, то нижней губы;
- чередование движений губами: «улыбка» — «трубочка».

Дефекты исполнения этих проб могут возникать по разным причинам, как в силу дизартрических расстройств или расстройств иннервации артикуляторного аппарата (паретических, дистонических, гиперкинетических), так и в силу специфических изменений речевого акта афатического происхождения. Поэтому элементы оральной апраксии могут встречаться при поражении *нижнего отдела сенсомоторной зоны*, отвечающего за кинестетическую основу движений, прилегающих к ней *теменно-височных* участков коры и при поражении некоторых *глубоких структур* мозга и его *проводящих путей*.

Больные с признаками нарушения орального праксиса, возникшими в силу повреждения нижних участков постцентральной коры, предпринимают длительные попытки найти нужное движение («кривляются»), заменяют искомое движение другим, выполняют задания в целом плохо и недифференцированно.

Нарушения динамического компонента легко регистрируются при предложении испытуемому воспроизвести 2 или более движений подряд (например, сперва оскалить зубы, а потом высунуть язык или сперва сложить язык «трубочкой», а потом поместить его кончик между зубами и нижней губой).

Упорное застревание на каком-то фрагменте этих последовательных циклических действий будет являться признаком функциональной недостаточности передних отделов двигательной коры.

В отличие от достаточно определенных связей между указанными симптомами и соответствующими зонами мозга, символический оральный праксис предполагает вовлечение многих участков коры, в том числе и *теменно-затылочных*, связанных с воображением того, что необходимо воспроизвести. При такой направленности исследований в качестве специфических проб выступают предложения показать: как задувают свечу, как целуются, жуют, плюются, сдувают пушинку с ладони и т. п. Несмотря на то что подобные извлекаемые из памяти и комбинированные действия являются достаточно чувствительными к мозговым поражениям вообще, конкретная топическая диагностика возможного очага поражения могут вызывать затруднения и требовать дополнительных исследований.

Простые условные реакции

Данная проба является начальным этапом исследования сложных двигательных реакций, требующих для своего исполнения предварительной программы, сформированной на основе внешней или внутренней речи.

Испытуемому предлагается в ответ на известный сигнал (например, стук) каким-то образом двигательно реагировать — поднять руку, нажать на кнопку и т. п. До начала экспериментальной серии необходимо убедиться, что испытуемый правильно понял инструкцию.

Несмотря на то что дефекты исполнения таких проб при локальных поражениях мозга встречаются относительно редко, при *лобном* или *общемозговом синдромах* больной может выполнять преждевременные реакции, возникающие без условного сигнала. При этом ошибки не замечаются и не коррегируются. Поражения *передних отделов* мозга также могут приводить к своеобразному «застреванию» на активной части двигательного акта (рука остается в поднятом состоянии).

Реакции выбора (по А. Р. Лурия)

Подобные пробы являются формой исследования более сложно организованных движений, поскольку предполагают большую роль речевой инструкции в обусловливании конечного результата.

Испытуемому предлагается в ответ на один сигнал (например, один стук) поднимать руку, а в ответ на другой сигнал (два стука) воздерживаться от движения. При ином варианте проведения на первый сигнал нужно поднимать правую руку, а на второй — левую. Перед началом эксперимента необходимо получить подтверждение, что испытуемый правильно понял инструкцию.

Сначала сигналы предъявляются в произвольном порядке, и исследующий устанавливает, выполняет ли больной только что повторенную инструкцию.

Затем оба сигнала даются в ритмичном чередовании (1–2–1–2–1–2), и у больного вырабатывается соответствующий стереотип двигательных реакций. На последнем этапе опыта этот стереотип внезапно ломается, и один из сигналов предъявляется неожиданно (например, 1–2–1–2–1–2–2). Тем самым проверяется, продолжает ли испытуемый и в этих условиях выполнять движения в соответствии с инструкцией или же они перестают подчиняться изначально заданной программе и двигательный стереотип доминирует над инструкцией.

Сенсибилизированный вариант этой пробы заключается в предложении испытуемому реагировать на сигналы более дифференцированным образом (например, на один стук поднимать руку быстро, энергично, а на два стука — медленно и вяло).

Больные с поражением *теменных* (кинестетических) отделов коры, хорошо выполняя относительно простые пробы, в последней из описанных проб плохо регулируют интенсивность своих движений рукой, контрлатеральной очагу поражения.

При массивных поражениях *лобных отделов* мозга испытуемые, понимая в принципе предлагаемую инструкцию, правильно реагируют лишь на 1–2 первых сигнала, затем реакции делаются затянутыми, менее интенсивными и скоро совсем исчезают либо заменяются стереотипными повторениями движений. В ряде случаев встречаются эхопраксичные воспроизведения свойств воспринимаемого раздражителя, например, испытуемый в ответ на два стука поднимает не левую руку (как требуется по инструкции), а два раза правую.

Аналогичная картина наблюдается и при изменении привычного порядка предъявления. Связь с подаваемыми сигналами теряется. Поправки и указания экспериментатора фактически в расчет не принимаются и на результатах пробы не сказываются: регулирующая функция речи (важнейший индикатор сохранности лобной коры) утрачивается.

Конфликтная реакции выбора

Данную пробу можно рассматривать как сенсибилизированный вариант реакции выбора, при которой испытуемого своеобразно провоцируют на демонстрацию эхопраксии. Для этого ему предлагается инструкция, в соответствии с которой необходимо «в ответ на поднятый кулак поднимать палец, а в ответ на поднятый палец — поднимать кулак». Тем самым достигается конфликтность между условным значением раздражителя с его непосредственным воздействием.

Буквальное повторение движений экспериментатора вместо необходимых по инструкции (в ответ на кулак показывается кулак или в ответ на палец показывается палец) будет свидетельствовать об инертности, склонности испытуемого устранять сложную перешифровку сигналов и подчинять свои движения непосредственному воздействию (упрощать алгоритм исполнения двигательного акта), что является признаком серьезного поражения *лобных долей.*

Кроме того, зарегистрированные ошибки могут расцениваться и как признаки нарушения пространственной схемы, типичного для дисфункции *верхнетеменных* и *теменно-затылочных* участков мозга.

Аналогичные результаты можно получить и при исследованиях реакции выбора, предлагая испытуемому в ответ на один стук поднять руку два раза, а в ответ на два стука — один раз, либо в ответ на короткий акустический сигнал реагировать медленно, а на длинный — быстро.

РЕЧЬ

Чтение вслух (произносительные особенности речи)

Данная проба является индикатором самых общих дефектов речи. Испытуемому предлагается вслух и с выражением прочитать небольшой рассказ или отрывок из рассказа, газетную статью (детям — сказку) и т. п. Предпочтителен подбор такого материала, в котором присутствуют слова различной сложности, простые и сложноподчиненные предложения, прямая речь и эмоциональный фон.

В процессе чтения экспериментатор отслеживает наличие выраженных усилий при чтении, адекватность интонаций, чувство ритма, правильность расстановки ударений, естественный темп чтения, его плавность или, напротив, признаки скандирования, наличие персевераций, вербальных и литеральных парафазий, смазанности и гнусавости.

Пробы на артикуляцию

Испытуемому вслед за экспериментатором предлагается повторять звуки, различающиеся по артикуляционной сложности: «м», «б», «п»; «д», «н», «л»; «с», «ш», «ж»; «к», «х», «г».

Для детального исследования указанные звуки могут предъявляться изолированно или группами (парами и тройками). В отдельных случаях исследуется артикуляция открытых и закрытых слогов или групп нескольких согласных («тпру», «стро» и т. п.), что дает возможность констатировать признаки инертности речедвигательных стереотипов.

Существенное значение имеет четкость произнесения указанных звуков, интенсивность их произнесения, легкость переключения с одной артикуляции на другую и наличие голосового компонента, который в норме сопровождает каждую артикуляцию.

Смешение близких по своему звучанию, а в наиболее грубых случаях и резко различающихся фонем из-за нарушения слухового анализа звуков, сопровождает поражения *левой височной доли* (сам артикуляторный акт относительно сохранен).

Наиболее грубые расстройства артикуляторного акта со смешением близких артикулем являются свидетельством нарушения кинестетической основы речевого акта и поражения *нижних участков сенсомоторной области* и *постцентральных отделов*.

Поражения *премоторных отделов* речевой зоны могут не вызывать затруднений в артикуляции звуков, но приводят к затруднению в переключении одной артикуляции на другую.

Проба на автоматизированную речь («рядоговорение»)

Исследования автоматизированной речи, являющейся необходимым условием для осуществления плавного развернутого высказывания, обычно предшествуют исследованию речи повествовательной, то есть позволяют произвести дифференциацию различных речевых расстройств более высокого уровня.

Испытуемому предлагается перечислить привычный натуральный ряд чисел (1, 2, 3, 4, 5 и т. д.) или привычный ряд дней недели, месяцев года (сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь, январь, февраль) и т. д.

Учитываются возможность плавного перечисления автоматизированных рядов, пропуски составляющих элементов или их замены, искажения порядка следования элементов, персеверации и парафазии.

Кроме этих проб больному может быть предложено произнести короткие, но хорошо знакомые с детства стихотворения или пропеть куплет хорошо знакомой песни.

Потеря подобной способности может возникать при разных формах афазий, то есть ассоциировать с различными локализациями поражений мозга. Поражения *премоторных отделов* будут сопровождаться нарушением высших автоматизированных процессов, дефектами кинетических синтезов: перечисление ряда лишается плавности и каждое слово начинает требовать специального усилия, между словами возникают паузы.

При преимущественном вовлечении *передних отделов мозга* больной может механически (эхолалично) повторить предложенную экспериментатором группу слов, обозначающих ряд (1, 2, 3, 4... 1, 2, 3, 4...), но не в состоянии этот ряд самостоятельно продолжить, либо, сохраняя предложенный исследователем ритм, продолжает ряд в виде «инертных пачек» (январь, февраль ..., март, апрель ..., май, июнь и т. д.).

Проба на дезавтоматизированную речь

Данная проба предназначена для установления способности испытуемого преодолевать упроченные речевые стереотипы. Больному предлагается повторить числовой ряд, дни недели, месяцы года в обратном порядке.

Неспособность выполнить это задание свидетельствует о большой инертности ранее упроченных стереотипов, что следует рассматривать как признак поражения или функциональных изменений со стороны *лобных долей* мозга, хотя сходные внешние проявления могут встречаться и при других мозговых повреждениях, в том числе его *неспецифических систем*.

Проба на диалоговую речь

Эта проба в силу своей простоты и очевидности часто предшествует более детальному исследованию речи, ее повествовательных форм. Испытуемому предлагается ряд коротких вопросов, которые предполагают различные по

сложности ответы, начиная от элементарных утверждений или отрицаний и заканчивая содержательными текстами, требующими образования новых связей: «Вы сегодня обедали?»; «Как вы себя чувствуете?»; «Где вы живете?»; «Где вы работаете?»; «Как вы собираетесь провести отпуск?»; «Какую погоду обещали на завтра?» и т. п.

Анализ полученных результатов включает учет быстроты, с которой даются ответы, наличие эхолалических повторений вопроса в словах ответа, возможности быстро переходить от пассивного типа ответов к активному, различия в ответах на эмоционально значимые и индифферентные для испытуемого вопросы.

При поражении *височных систем* на фоне акустико-мнестической афазии будут возникать трудности, связанные с нестойкостью словесных следов и отчуждением смысла слов: ответ на вопрос не вызывает трудностей, но решающим является отсутствие нужных, к месту «всплывающих» слов. Поэтому ответы на вопросы часто начинают замещаться парафазиями, поисками слов, восклицаниями, выражающими замешательство.

При поражениях *премоторных отделов* проявляется распад высокоавтоматизированных речевых процессов: речевой процесс оказывается резко замедленным, а его плавность нарушенной. Больной, легко показывающий отдельные предметы и повторяющий изолированные слова, не в состоянии вести развернутый диалог, отвечает на вопросы неадекватно кратко и обнаруживает заметные затруднения, когда в тексте вопроса не содержится формулировок ответа, то есть когда нужно сформировать новую систему связей.

Проба на репродуктивную повествовательную речь

В данной пробе экспериментатором прочитывается вслух небольшой, в несколько строк, рассказ. Испытуемый должен самостоятельно в развернутой повествовательной форме передать его сюжет. Необходимо обращать внимание на замену связного изложения ограниченными номинативными элементами (перечислением предметных деталей) и способность испытуемого оставаться в пределах предложенной фабулы. Если больной оказывается не в состоянии связно передать нужное содержание, экспериментатор может воспользоваться контрольными вопросами, расчленяющими сюжет на отдельные детали.

В качестве исходного материала могут выступить следующие короткие рассказы.

«У одной хозяйки мыши съели в погребе сало. Тогда она заперла в погребе кошку. А кошка съела и сало, и мясо, и молоко».

«Хотела галка пить. Во дворе стоял кувшин с водой, но воды в нем было мало, только на дне. Тогда галка стала бросать в кувшин камешки, вода поднялась, и галка смогла напиться».

Характерные изменения повествовательной формы речи будут возникать при *височных* поражениях: при сохранности интонационной схемы высказывания грубо нарушается его словарный состав. Особенно страдают «вещественные» (А. Р. Лурия) слова, включенные в предложения: они либо выпадают,

либо заменяются парафазиями. Поэтому смысл высказывания можно понять, лишь зная общий контекст того, что хочет сказать больной, а также улавливая его интонационно-мелодическую структуру. В более легких случаях структура высказывания может заполняться контаминациями.

При поражениях *премоторных систем* на фоне эфферентной моторной афазии плавная повествовательная речь оказывается невозможной. Типичной для таких больных будет форма рассказа, состоящего из одних номинативных слов («телеграфный стиль»). При задавании контрольных или наводящих вопросов в ответах больного можно услышать их эхолаличное повторение либо ответа вообще не следует.

При вовлеченности *префронтальных* участков *левой лобной доли*, даже внимательно рассмотрев картинку или прослушав рассказ, больные не в состоянии развернуто передать их содержание, ограничиваются изолированными фрагментами, заявляя, что «все забыли». Однако в этих случаях разбиение содержание на отдельные фрагменты с помощью серии последовательных вопросов позволяет убедиться, что больной не только удержал содержание прочитанного рассказа или увиденного рисунка, но и может воспроизвести его в виде отдельных ответов. В подобных случаях основной регистрируемый дефект связан с нарушениями активности высказывания.

Неспецифические нарушения повествовательной речи, вызванные значительной истощаемостью и нестойкостью мнестических следов, могут возникать и при *общемозговых* нарушениях.

Проба на продуктивную повествовательную речь

Для исследования данной сферы больному предлагается рассказать по памяти содержание какого-либо знакомого произведения (например, известного из школьной программы), составить короткий рассказ по любой сюжетной картинке либо предъявить устное сочинение на какую-то предложенную тему, что представляет собой наиболее сложную пробу на активную речь.

В качестве наглядного стимульного материала для данной пробы могут выступать, например, некоторые картинки из проективной методики «Тематический апперцептивный тест» (ТАТ), иллюстрации к книгам или репродукции художественных полотен с бытовыми драматическими сюжетами, для детей — картинки с популярными сказочными персонажами.

При анализе повествовательной речи обращается внимание на то, в какой мере в пересказе отражены ключевые элементы текста, сохранена ли нужная последовательность повествования, близость пересказа к тексту, понимание смысла рассказа. Отмечаются возможность самостоятельного воспроизведения рассказа без наводящих вопросов, активность, развернутость, плавность или отрывистость речи, поиски слов, аграмматизм, преобладание в речи глаголов, вводных слов или существительных, характер парафазий и их лабильность.

Невозможность самостоятельно составить хотя бы кратное повествование на заданную тему или ограничение самостоятельного развития темы

несколькими привычными штампами является важным показателем общей инактивности или аспонтанности больного, часто возникающих при *лобных* поражениях.

Пробы на грамматическую чувствительность

Это специализированная группа проб, направленная на исследование того, в какой мере больной может оперировать сложными системами высказываний.

1. Испытуемому предлагается закончить прерванное предложение или заполнить его недостающую часть (проба Г. Эббингауза). Степень сложности подобных заданий может варьироваться в широких пределах: в одних случаях предложение прерывается в месте, где его окончание не представляет значительных трудностей и даже при сохранности элементарных грамматических стереотипов («чувства языка») эта задача легко выполняется («Зимой бывает очень ...», «Я пошел в ... , чтобы купить себе хлеба»). В других случаях необходим мыслительный анализ всей фразы и сопоставление имеющихся в ней элементов («Осенний ветер выл как дикий ...», «Самолет упал, ... (хотя) мотор был цел»). В некоторых случаях больному предлагаются слова на выбор для наиболее удачного заполнения пропуска. Список возможных слов подбирается таким образом, чтобы одно из них было безусловно верным, а другие могли показаться подходящими лишь по первому впечатлению, но фактически непригодными.

2. Больному предлагают 3 изолированных слова (например, «машина — дрова — гараж»), из которых нужно составить целую фразу, дополнив ее другими словами.

3. Дается готовая фраза, отдельные слова которой расположены в беспорядке (например: «лес — пришел — и — в — дровосек — дрова — взял») и предлагается восстановить нужный порядок слов. Упрощенный вариант предполагает написание каждого слова на отдельной карточке, что позволяет испытуемому находить нужный порядок в фразе путем их раскладывания (комбинирования).

4. Испытуемому в письменной форме предлагается несколько предложений, часть из которых написана с грамматическими ошибками (возможно разложение стимульного материала, заданного на карточках, на две группы). Необходимо эти предложения обнаружить и указать, в чем ошибка. Например:

В соседнем доме открыли магазин.
Мама приготовил сыну завтрак.
Всю дорогу я думал о горячем чае.
Он был четырнадцать по счету.
Художник рисовал кисть картину.
По озеру плыли лебеди.
Одна из моих знакомых попала в больницу.
Ярко красным зарево пылало все небо.

Летом на даче очень много комары.
Велосипедист ехал по дороге.
Жених был одет в прекрасно пошитом костюм.
Последние известия передают в семь часа вечера.
По раздольной степи гулял ветер.
Овечки в речки, караси у речке.

Описанные пробы предполагают сознательное оперирование элементами фразы, специальный анализ и синтез составных частей предложения. Благодаря этому они могут быть успешно использованы для анализа стертых форм нарушения грамматического строя речи. Низкий уровень их исполнения часто встречается в рамках семантической афазии и свидетельствует о наличии дефектов в работе *заднее-височных* и *теменно-височно-затылочных участков коры доминантного по речи полушария.*

Ошибки при выполнении проб возможны и при *лобных*, особенно *префронтальных* поражениях, но в этом случае они будут связаны со слабостью целенаправленной интеллектуальной деятельности, а не с лингвистическим уровнем обработки письменной речи.

Определение границ предложения

Испытуемому предлагается текст, состоящий из простых предложений, но напечатанный без точек и заглавных букв. Необходимо определить границы этих предложений, расставить знаки препинания и своими словами пересказать прочитанное. Например:

лев спал мышка пробежала по его спине лев проснулся зарычал и поймал ее пусти меня попросила мышка я тебе тоже пригожусь лев засмеялся но пустил ее скоро охотники поймали льва и привязали его к дереву мышка услыхала крик льва подбежала к нему и перегрызла веревку и освободила льва

отсветы заката ложились на отдаленные холмы стоял непрерывный шум над морем проносились чайки волны одна за другой бежали к берегу на песке они останавливались и медленно стекали назад пенистые следы подхватывались другой волной и все повторялось ночь обещала быть тревожной

Больные с *лобными* поражениями способны расставить знаки препинания, но им оказывается недоступным разделение текста на смысловые части.

Называние реальных предметов

Больному поштучно предъявляются реальные обиходные предметы, которые необходимо назвать (стул, часы, карандаш, пуговица, люстра, очки и т. п.).

Нарушения номинативной функции речи встречаются при поражениях различной локализации. При поражениях *височных областей* на фоне сенсорной

афазии резко затрудняется подыскивание нужных названий, что одновременно сопровождается нарушениями в анализе звуковой структуры слова. Поэтому поиск нужного слова в памяти заполняется литеральными парафазиями. Произнесение фрагментов «флюр... флер... флярт... фултар...» при поисках слова «футляр» является типичным для этих случаев (А. Р. Лурия). В других случаях, например, на фоне амнестической афазии (средние отделы левой височной области), происходит замена искомого слова на более знакомое (по типу вербальных парафазий) или переход к описанию назначения предмета. Подсказка даже части искомого слова не оказывает в этих случаях никакой помощи.

При лобных, особенно *задне-лобных* поражениях называние конкретных предметов остается ненарушенным, однако при попытках больного перейти к самостоятельному развернутому высказыванию возникают трудности при нахождении нужных слов, иногда приводящие почти к полному нарушению самостоятельной речи.

Номинативная функция также может страдать и при *общемозговых поражениях*, что особенно отчетливо проявляется при *диэнцефальной* патологии, приводящей к общему снижению тонуса коры. В подобных случаях дефекты называния выступают на фоне общей быстрой истощаемости и снижения мнестических функций в целом.

Соотнесение слова с картинками предметов

Испытуемому предлагаются 30 напечатанных на карточках слов, различающихся по частоте встречаемости в родном языке. Эти слова должны быть соотнесены с изображениями, в которых присутствуют обозначенные словами предметы (например, слово «треугольник» с рисунком соответствующей геометрической фигуры и т. д.).

Идентификация разных изображений предмета (Т. Г. Визель)

Предъявляются серии картинок с разными изображениями (стилизациями) одних и тех же предметов. Просят найти среди них те, которые можно обозначить одним и тем же словом. Проба проводится при условии отсутствия предметной зрительной агнозии.

В качестве основной патологической симптоматики могут выступать:

1) неузнавание предметов одного и того же класса на разных по стилю рисунках;

2) парагнозии в оценке класса предмета.

Возможной областью нарушенного функционирования (незрелости у ребенка) являются *ассоциативные пути между уровнем вторичных зрительных полей затылочной коры и третичных (фонематических) полей височной коры левого полушария.*

Называние изображенных предметов (Г. И. Россолимо)

Больному поштучно предъявляются изображения предметов, которые он должен назвать. К числу таких предметов, например, могут относиться предусмотренные в пробе «Узнавание изображенных (реалистичных) предметов».

При сенсибилизированном варианте этой пробы предлагаются изображения предметов, названия которых относительно редко встречаются в современном лексиконе или в русском языке (например, «ступка», «этажерка», «кочерга», «локоть», «подбородок» и т. п.). Другой вариант усложнения пробы — предъявление нескольких (двух-трех) изображений сразу, что в условиях альтернативного выбора приводит к индуктивному торможению одного названия другим.

Интерпретация по локализации поражения результатов данной пробы близка к интерпретации предыдущей методики, но ее вариантом являются случаи, когда возникший дефект называния изображения может оказаться связанным и с поражением *височно-затылочных* отделов. Тогда предъявление более отчетливых изображений предмета или разрешение его ощупать сразу снимают затруднения, что свидетельствует о вовлеченности в патологический процесс участков коры, отвечающих за зрительные гностические функции.

Называние предназначения и действий

Испытуемому показывают изображение предмета (рис. 99) и просят сказать, для чего он служит: топор — рубить, ножницы — резать, утюг — гладить, весы — взвешивать, пистолет — стрелять, циркуль (линейка, сантиметр) — измерять и т. д.



Рис. 99. Образцы предметов для называния их предназначения

При другом варианте проведения этой пробы испытуемому показывают картинки, на которых изображены действия, выполняемые какими-то персонажами или объектами (рис. 100). Эти действия нужно словесно обозначить — назвать одним словом. Картинки подбираются так, чтобы не вызывать трудностей опознания и неоднозначных толкований.

В детском варианте данная проба предназначена для оценки эффективности предикативной функции речи.



Рис. 100. Картинки с персонажами и предметами, выполняющими требующее обозначения действие

В третьем случае (А. Декедр) испытуемому (обычно ребенку 2–8 лет) предлагается назвать реально совершаемые действия, сопровождаемые вопросом: «Что я сейчас делаю?» При этом экспериментатор:

1. Потирает рукой обо что-нибудь.
2. Кашляет.
3. Напевает.
4. Бросает что-нибудь на стол.
5. Зевает.
6. Вздыхает.
7. Пишет.
8. Нагибается к столу (глядя при этом вверх).
9. Покачивается.
10. Щиплет себя.
11. Поглаживает себя.
12. Толкает что-нибудь (например, стол).

Перед вопросами 7, 8, 9, 10, 11 и 12 можно предложить ребенку самому воспроизвести те же движения, которые делал экспериментатор, и только затем спросить: «Что ты сделал?» Если ребенок уклоняется от воспроизведения этих действий, то можно на этом не настаивать, ограничившись вопросом о действиях экспериментатора.

При оценке следует считать ответ правильным, если ребенок называет вместо «дышать» — «вздыхать», вместо «писать» — «рисовать», «чертить», вместо «толкать» — «двигать».

Ошибки испытуемого при работе с данной методикой могут быть связаны как с бедностью словарного запаса, так с недифференцированностью зрительных представлений. Отказы, увеличение латентного времени, замена глаголов на другие формы и замена конкретного действия более общим названием типа «делает» будет свидетельствовать об отставании в развитии речевых функций.

Словообразовательные навыки
(по Т. А. Фотековой, Т. В. Ахутиной — для детей)

Называние детенышей

Ребенку предлагается следующая инструкция:

Назови, пожалуйста, если у кошки — котята, то кто у

козы,	собаки,
волка,	курицы,
утки,	свиньи,
лисы,	коровы,
льва,	овцы?

Во втором столбике приведены животные, названия детенышей которых нельзя получить путем словообразования. Оцениваются правильность формы,

самокоррекция после помощи, неправильная, но имеющаяся в языке для данного задания форма («лисички», «овечки» вместо «лисята», «ягнята» и т. д.), в принципе неверная форма слова или отказ.

Помимо вербальной формы предъявления стимульного материала возможна и наглядная (рис. 101).



Рис. 101. Образцы рисунков для называния детенышей животных

Образование относительных прилагательных

Ребенку предлагается следующая инструкция:

Скажи, пожалуйста, если варенье из малины — малиновое, то:
варенье из вишни — какое?
Кисель из клюквы?
Варенье из яблок?
Салат из моркови?
Варенье из сливы?
Суп из грибов?
Кукла из соломы?
Лист дуба?
Горка изо льда?
Лист осины?

Учитываются самокоррекция или коррекция после стимулирующей помощи, наличие неправильных, но имеющихся в языке форм для данного задания (сливочное варенье), неправильные формы слова или отказ от выполнения пробы.

Образование качественных прилагательных

Ребенку предлагается следующая инструкция:

Скажи, пожалуйста, если за хитрость называют хитрым,
то за жадность?
За трусость?
Если днем мороз, то день какой?
Если дождь?
Если ветер?

Учитываются самокоррекция или коррекция после стимулирующей помощи, наличие неправильных, но имеющихся в языке форм для данного задания (дождевой, ветряной), неправильные формы слова или отказ от выполнения пробы.

Образование притяжательных прилагательных

Ребенку предлагается следующая инструкция:

Скажи, пожалуйста, если у собаки лапа собачья,
то у волка какая?
У медведя?
У льва?
Клюв у птицы?
Гнездо у орла?

Учитываются самокоррекция или коррекция после стимулирующей помощи, неправильные формы слова или отказ от выполнения пробы.

Называние предметов по их описанию

Данная проба применяется только при сохранности понимания обращенной к больному речи. Испытуемому предлагается ответить на вопросы типа: «Как называется предмет, которым расчесывают волосы?»; «Как называется предмет, который показывает время?» и т. п.

Называние частей тела

Экспериментатор на себе показывает различные части тела (глаз, колено, брови, локоть, подбородок, ресницы) и просит испытуемого их назвать. Также для этой цели могут использоваться специально подготовленные рисунки или фотографии (рис. 102).

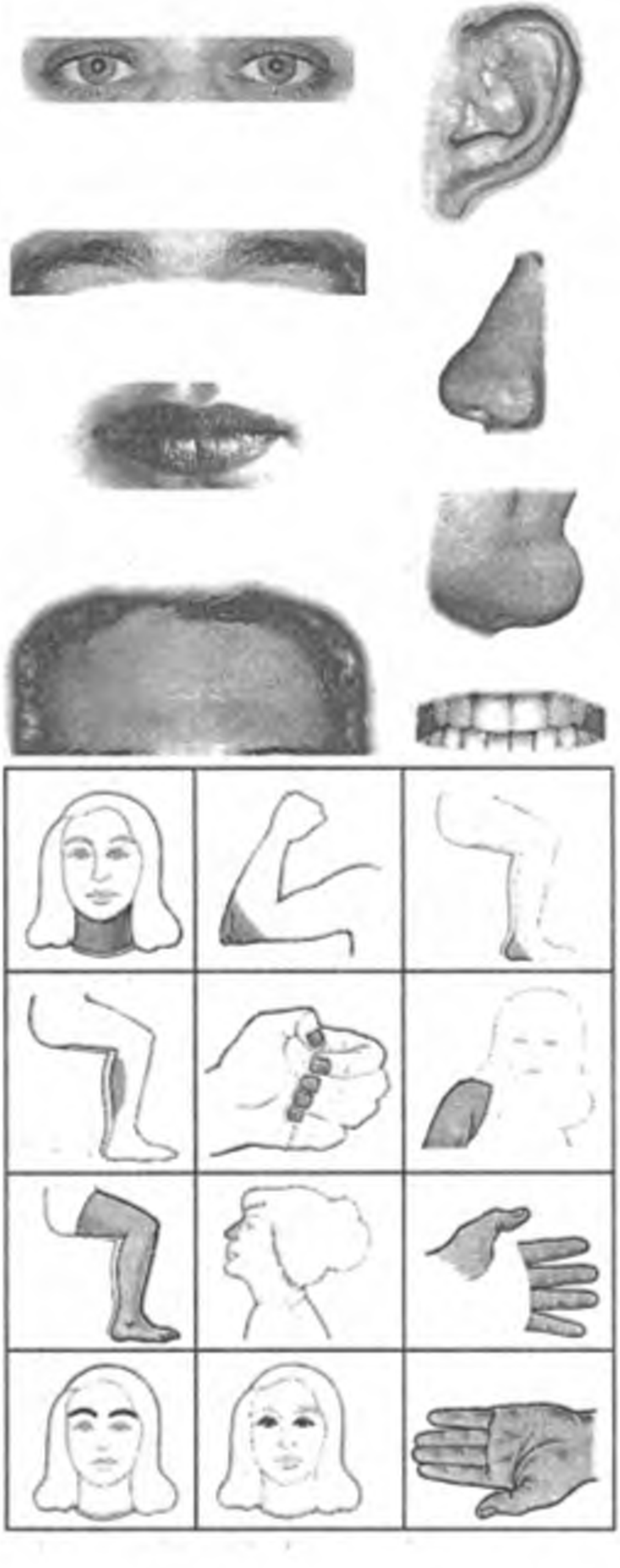


Рис. 102. Образцы стимульного материала для называния частей лица и тела

Соотнесение деталей картинки со словом

Испытуемому предлагаются два ряда стимулов — различные по сложности картинки (как изображения простых предметов — бытовых, инструментов, растений, животных и т. д., так и сюжетные изображения) и написанные на карточках слова. Необходимо, чтобы испытуемый на картинке показал ту деталь (фрагмент), который данное слово обозначает, например, «хобот» на картинке слона, «лист» на картинке ветки, «колесо» на картинке автомобиля, «бант» на картинке играющей девочки и т. п. (рис. 103).



Рис. 103. Образцы стимульного материала для соотнесения деталей картинки со словом

Технически проба может проводиться в двух вариантах — упрощенном и усложненном. В первом случае перед испытуемым на столе выкладывается одна картинка и одна карточка со словом, которому точно есть образный эквивалент на соответствующей картинке. Во втором случае одновременно предъявляются несколько картинок и несколько слов, в отношении которых нужно сперва разложить карточки под соответствующими изображениями, и лишь затем показать, где обозначенная деталь находится на картинке. При этом варианте тестирования необходимо особо тщательно подбирать изображения в серию, чтобы в них не встречались дублирующие фрагменты, например «ножка» и у стола и у стула, «крылья» у самолета и птицы и т. п. Естественно, что способность испытуемого находить аналоги одного слова в фрагментах разных картинок может стать предметом специального исследования.

Данная проба, опирающаяся на зрительный гнозис и на вербальные функции, а также требующая определенного уровня развития аналитических и ассоциативных способностей, отражает *общую сохранность мозговых структур* и эффективность *межполушарного взаимодействия*.

Нахождение категориальных названий

Данное исследование целесообразно проводить после пробы на называние отдельных предметов. Для этой цели больному показывают ряд предметов или их изображений (рис. 104) и предлагают назвать их обобщающим

словом (мебель, посуда, животные, транспорт и т. д.). Расхождение между легко доступным названием отдельных предметов и затруднения в нахождении родовых названий говорят о сложных нарушениях обобщающей функции речи, реализуемой на достаточно высоком мозговом уровне.



Рис. 104. Несколько серий картинок для поиска категориальных названий



104. Несколько серий картинок для поиска категориальных названий (окончание)

Составление фраз по сюжетной картинке
(Л. С. Цветкова, Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева)

Испытуемому поочередно предлагаются сюжетные картинки, по каждой из которых необходимо составить простое предложение (рис. 105). Картинки подобраны таким образом, что длина, грамматическая и лексическая сложность составляемых предложений значительно варьируют. Первые 5 наиболее простых рисунков предусматривают использование конструкции «подлежащее — сказуемое — простое дополнение». Образование фраз по следующим 5 картинкам предполагает использование не только простых, но и сложных предлогов, а составление фраз по последним 5 картинкам предусматривает построение предложений с прямым и косвенным дополнением, однородными членами, инфинитивной группой или сложных предложений.



Рис. 105. Примеры сюжетных картинок для составления предложений различной сложности

Мальчик моет руки.
Девочка режет колбасу.
Мальчик забивает гвоздь.
Дети лепят снежную бабу.
Кошка лакает молоко.

Мальчик лезет через забор.
Мальчики играют в мяч (в футбол).
Мальчик бежит к дереву (под дерево, от дождя).
Солнце выходит из-за туч (заходит за тучи).
Няня стелет коврик около кровати (достает из-под кровати).

Школьница пришла навестить свою больную подругу.
Мужчина и женщина грузят сено на машину.
Мальчик уступает место старушке в трамвае.
Врач приглашает больную пройти в кабинет.
Подросток несет лестницу, чтобы помочь малышу снять с дерева шар.

Эти пробы провоцируют не только грамматические, но и многочисленные лексические ошибки, а также выявляют трудности смыслового программирования. Все ошибки фиксируются.

Сформированность грамматического строя речи
(Т. А. Фотекова, Т. В. Ахутина)

Данное исследование включает несколько проб, рассчитанных на работу со школьниками 1–3 и 8–11 классов.

Эти пробы имеют комплексный характер и являются составными частями более полного исследования речевой патологии у детей, однако могут использоваться и самостоятельно. На успешность их выполнения влияют объем вербального материала, качество слухового восприятия и слухоречевой памяти. Среди типичных ошибок при выполнении этой группы заданий встречаются вербальные и реже литеральные парафазии. Ребенок нередко затрудняется в поиске слов и испытывает трудности при удержании смысловой программы.

По мнению авторов, нижеприведенные пробы преимущественно отражают функциональное состояние *передних отделов мозга.*

Для детей 1–3 классов.

А. Составление предложений из слов в начальной форме.

Инструкция для ребенка: «Я назову слова, а ты попробуй составить из них предложение».

Доктор, лечить, дети.
Сидеть, синичка, на, ветка.
Груша, бабушка, внучка, давать.
Миша, собака, небольшая, дать, косточка.
Петя, купить, шар, мама, красный.

Б. Повторение предложений.

Инструкция для ребенка: «Повторяй за мной как можно точнее».

В саду было много красных яблок.
Ранней весной затопило весь наш луг.
Дети катали из снега комки и делали снежную бабу.
Коля сказал, что он не пойдет сегодня гулять, потому что холодно.
На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади.

В. Верификация предложений.

Инструкция для ребенка: «Я буду читать предложения, если ты заметишь ошибку, постарайся ее исправить».

Собака вышла в будку.
По морю плывут корабль.
Дом нарисован мальчик.
Хорошо спится медведь под снегом.
Над большим деревом была глубокая яма.

Г. Добавление предлогов в предложение.

Инструкция для ребенка: «Попробуй вставить пропущенное слово».

Лена наливает чай ... чашки.
Птенец выпал ... гнезда.
Щенок спрятался ... крыльцом.
Деревья шумят .... ветра.
Пес сидит ... конуры.

Д. Завершение предложений.

Инструкция для ребенка: «Закончи предложение».

Игорь промочил ноги, потому что...
Сережа замерз, хотя...

Для учащихся 8–11 классов.

А. Составление предложений из слов в начальной форме.

Миша, косить, трава, кролики, для.
Сын, купить, шар, красный, мама.
Солнце, земля, освещаться.
Избушка, буря, страшный, разрушать, рыбак.
Дом, дедушка, жить, в, который, стоять, река, у.

Б. Повторение предложений.

Медведь нашел глубокую яму и сделал себе берлогу.

После лета наступает осень и с каждым днем становится холоднее.

На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади.

Андрей сказал, что он не пойдет сегодня в гости, так как ему надо готовиться к экзамену.

В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель.

В. Верификация предложений.

Зима пришла, потому что река замерзла.
Мама довольна сыну.
Самолет разбился, хотя мотор был неисправен.
Все старики когда-то будут молодыми.
Подъезжая к станции, у мужчины слетела шляпа.

Г. Добавление предлогов в предложение.

Лодка плывет ... озеру.
Чайка летит ... водой.
Молодая трава выглядывает ... снега.
... конуры сидит пес.
Большая толпа собралась ... театром.

Ж. Завершение предложения

Сережа промочил ноги, потому что...
Игорь замерз, хотя...

Для дальнейшего сравнения получаемые результаты обрабатываются (переводятся в баллы) следующим образом:

Составление предложений из слов в начальной форме.

Оценки грамматического строя речи:

3 — правильное выполнение;

2 — неправильный порядок слов, пропуск членов предложения;

1 — негрубые аграмматизмы;

0 — грубые аграмматизмы, сочетание нескольких ошибок из предыдущих пунктов.

Максимальная оценка — 15 баллов.

Штрафные оценки за смысловые ошибки:

0 — правильное выполнение;

1 — смысловая неполнота;

2 — смысловая неточность, незначительное искажение ситуации;

3 — невозможность смыслового программирования предложения, смысловая неадекватность.

Повторение предложений.

Оценки за грамматическое структурирование:

3 — правильное выполнение;

2 — неправильный порядок слов, пропуск членов предложения;

1 — негрубые аграмматизмы, параграмматизмы;

0 — грубые аграмматизмы, сочетание нескольких ошибок из предыдущих пунктов.

Максимальная оценка — 15 баллов.

Штрафные оценки за смысловые ошибки:

0 — правильное выполнение;

1 — смысловая неполнота;

2 — смысловая неточность, незначительное искажение ситуации;

3 — грубое искажение смысла, смысловая неадекватность.

Верификация предложений.

Оценки за грамматическое структурирование:

3 — правильное выполнение;

2 — использование стимулирующей помощи при выявлении или исправлении ошибки;

1 — ошибка выявлена, но не исправлена, либо исправлена с грамматическими ошибками или упрощением структуры предложения;

0 — ошибка не выявлена.

Максимальная оценка — 15 баллов.

Штрафные оценки за смысловые ошибки:

0 — отсутствие смысловых ошибок;

1 — смысловая неполнота;

2 — невозможность преодолеть смысловую ошибку, несмотря на ее выявление, незначительные смысловые искажения;

3 — игнорирование смысловой ошибки, допущение грубых искажений смысла в ответах.

Добавление предлога в предложение.

Оценки за грамматическое структурирование:

3 — правильное выполнение;

2 — самокоррекция;

1 — коррекция после стимулирующей помощи («Подумай еще»);

0 — неправильное выполнение даже после помощи или отказ.

Максимальная оценка — 15 баллов.

В этом задании смысловые ошибки не оцениваются, так как их трудно выявить, большая часть ошибок в этой пробе обусловлена трудностями грамматического структурирования.

Завершение предложения.

Оценки за грамматическое структурирование:

15 — оба предложения достроены правильно;

10 — самостоятельное и правильное завершение одного из предложений, использование стимулирующей помощи при работе со вторым;

5 — правильное завершение только одного предложения или наличие грамматических ошибок в одном или обоих предложениях;

0 — неправильное завершение обоих предложений или отказ.

Штрафные оценки за смысловые ошибки:

0 — отсутствие смысловых ошибок;

1 — смысловые ошибки с самокоррекцией или коррекцией после стимулирующей помощи;

2 — невозможность достроить смысловую программу одного из предложений;

3 — невозможность достроить смысловую программу в обоих предложениях.

ОТРАЖЕННАЯ РЕЧЬ

Повторение изолированных гласных и согласных звуков

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять сперва изолированные гласные звуки, а затем согласные:

а, о, у, и, э, ы, е, ю, ё, я;
п, б, ф, в, м, к, р, т, д, ц, ж, л, с, з, п, ш, ч, г, х, щ.

Повторение слогов-триграмм

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять слоги, состоящие из трех звуков:

лив, кет, бун, шом, тал, гис; шом, бун, тал, гис, лив, кет;
кра, сту, пла, шку.

Повторение серий слогов-триграмм

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять группы слогов, состоящих из трех звуков:

бун-лец, кет-лаш, зук-тиз;
рел-зук-тиз, кет-бун-шом, лив-цис-тал;
бун-цис-кет-лаш, лец-зук-рел-тиз, шом-лив-гис-тал.

Повторение трех сложных гласных звуков

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять комбинации гласных звуков:

аоу, уао, уоа, оуа, ауо; уао, оау, ауо, уоа, аоу, оуа.

Повторение серий слов в условиях интерференции

Испытуемому необходимо запомнить две последовательно предъявляемые серии речевых стимулов и после однократного воспроизведения первой, а затем и второй серии, через 5 с вновь вернуться к припоминанию первой

серии. Экспериментатору следует обращать внимание на наличие парафазий, персевераций и конфабуляторных элементов.

лес — кот, мед — зал [пауза 5 с] лес — кот?
вес — род — шар, сон — луч — пар [пауза 5 с] вес — род — шар?
дом — век — мир — сад, дым — сок — кот — зал [пауза 5 с] дом — век — мир — сад?

Повторение серий слов, не связанных по смыслу

Испытуемому необходимо запомнить группы слов, последовательно предъявляемые экспериментатором. Количество слов в серии постепенно увеличивается. Интервал между словами — 1–2 с.

дом — лес, луч — мак, сон — бег;
ночь — план — лист, мост — ключ — груз, гром — ноль — клад;
кухня — ферма — кофта — пушка, соска — дамба — лодка — цапля, капля — тумба — лента — сушка.

В другом варианте при исследовании звукопроизношения по материалам серий слов, помимо регистрации отраженной речи, дополнительно уточняется эффективность использования различных согласных.

собака — маска — нос;
сено — косить — высь;
замок — коза;
зима — ваза;
цапля — овца — палец;
шуба — кошка — камыш;
жук — ножи;
щука — вещи — лещ;
чайка — очки — ночь;
рыба — корова — топор;
река — варенье — дверь;
лампа — молоко — пол;
лето — колесо — соль.

Повторение слов-триграмм в условиях интерференции

Испытуемому необходимо запомнить две последовательно предъявляемые серии речевых стимулов и после однократного воспроизведения первой, а затем и второй серии, через 5 с вновь вернуться к припоминанию первой серии. Экспериментатору следует обращать внимание на наличие парафазий, персевераций и конфабуляторных элементов.

кет — лаш, лц — тиз [пауза 5 с] кет — лаш?
лив — зук — тал, бун — шом — гис [пауза 5 с] лив — зук — тал?
рел — цис — кет — лаш, лец — бун — гис — тал [пауза 5 с] рел — цис — кет — лаш?

Повторение дизъюнктных пар звуков

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять далекие по звучанию звуки, к числу которых, например, относятся:

б-н, к-с, с-б, ш-р.

Повторение серий оппозиционных фонем

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять близкие по звучанию звуки, что является более сложным заданием по сравнению с повторением дизъюнктивных пар звуков.

б-п, п-б, в-ф, ф-в, г-к, к-г, д-т, т-д, ж-ш, ш-ж, з-с, с-з, с-ш, ш-с, з-ж, ж-з.

Стимульный материал предъявляют с интервалом в 1–2 с. В случае сложностей с их произнесением, можно попросить больного произвести их письменную фиксацию.

Повторение серий оппозиционных слогов

Испытуемому предлагается вслед за экспериментатором повторять различающиеся слоги, близкие по позиции артикуляционного аппарата:

ба-па, па-ба, ка-ха, са-за, гу-ку, да-та, фа-ва.

В случаях поражения височных долей больные повторяют «ба — па» как «па — па» или «ба — ба», ощущая какое-то различие, которое, однако, они не в состоянии уяснить.

Повторение серий звуков

Испытуемому предлагается воспроизводить серии, состоящие из 3 одинаковых согласных с меняющимися гласными. Например:

а-и-у — у-а-и;
би-ба-бо — бо-ба-би;
ба-па — па-ба;
са-ша — ша-са;

ча-тя — тя-ча;
ма-на, жа-ща, ла-ра;
ма-на-ма — на-на-ма;
жа-ша-ша — ша-жа-ша;
да-та-да — та-та-да;
ла-ра-ра — ра-ра-ла;
ца-са-са — са-ца-ца.

Это задание позволяет оценить как серийную организацию речевых движений, так и особенности фонематического восприятия. Вначале предъявляется первый член пары («а-и-у»), который воспроизводится испытуемым. Следом в таком же режиме предъявляется второй член («у-а-и») и т. д.

Больные с эфферентной (кинетической) моторной афазией (поражение *нижних участков премоторных зон*) не демонстрируют отчетливых признаков нарушений различения близких фонем, но у них возникают затруднения в переключении от одной фонемы к другой, приобретающие форму персевераций. Такие испытуемые заданную серию повторяют как «би-бо-бо» или «бо-бо-бо». Кроме того, они также не в состоянии переключиться с одного стимульного набора на другой (например, с «би-ба-бо» на «бо-би-ба») и начинают инертно к нему возвращаться.

Повторение простых и сложных слов

Такого рода исследование начинается с повторения простых по своему составу и хорошо упроченных в прошлом опыте слов:

дом, лес, мак, стол, кот, ухо, звон, гора, лыжи.

Оно продолжается повторением более сложных слов:

сорока, работа, лампа, костер, солнце, библиотека, танкист, кинотеатр, милиционер,

с переходом к менее привычным словам:

полководец, стратостат, щеколда, лодыжка, заусеница, трубопровод, приватизация, баскетбол, космонавт, скакалка,

и к еще более сложным, редко встречаемым словам:

бакенбарды, аквалангист, термометр, пространство, стрептомицин, паровозостроение, аутоидентификация, электроэнцефалография, кораблекрушение, перепорхнуть, стратостат и т. п.

Предлагаемые слова могут различаться лишь одним фонематическим признаком: «забор», «запор», «собор», что позволяет анализировать нарушения фонематической основы отраженной речи.

Отобранные слова должны предъявляться одинаковым голосом с интервалом 1–2 с и не должны быть связаны между собой по смыслу.

Сенсибилизированный вариант этой пробы предполагает использование примерно 10-секундной паузы между предъявлением слова и его воспроизведением, причем сама пауза может заполняться отвлекающими вопросами, либо можно ускорять темп подачи слов, что повышает требования к слуховой и двигательной их дифференцировке, а также уменьшать его, что требует большей прочности фиксации акустических следов.

Грубые поражения *левой височной доли* будут приводить к резко выраженному нарушению отраженной речи (как симптома сенсорной афазии или нарушения рецептивной речи): больные не могут повторить даже простые по своему звуковому составу предъявленные слова, но могут без труда произносить побочные слова, реплики или восклицания. Больной напряженно прислушивается к предъявленному слову, произносит его с парафазиями, иногда не усваивая его значения. Уловив его, но не будучи в состоянии сохранить его звуковой состав, человек заменяет его вербальной парафазией, которая сама может произноситься неправильно. При стертых формах височной афазии простые слова повторяются легко, но затруднения возникают при использовании сенсибилизированных вариантов пробы.

При поражении *нижних отделов левой постцентральной области* (при афферентной, кинестетической афазии, по А. Р. Лурия) картина будет иная: выраженные трудности появляются даже в опыте с повторением изолированных звуков и отдельных, трудных по артикуляции слов. При автоматизированном назывании, например при ответе на вопрос, когда нет необходимости в специальном анализе звукового состава слова, больной правильно называет предмет, но не может точно повторить данное слово при его изолированном предъявлении.

При кинетической моторной афазии больные легко повторяют отдельные звуки, но не могут повторить целое слово из-за патологической инертности в речедвигательном анализаторе. В результате переключение от одной артикуляции к другой оказывается резко затрудненным.

При *лобных и лобно-височных* поражениях больные не в состоянии удержать нужный порядок в предъявлении слов и обычно повторяют все слова, но в измененном порядке.

Повторение предложений

Подобного рода пробами исследование отраженной речи, как правило, заканчивается. Они показывают степень сохранности речевых следов в усложненных условиях, а также позволяют проанализировать, в каких пределах у больного сохраняется структура целого предложения. В качестве материала для повторения предлагаются короткие двух-трехсложные предложения типа: «дом горит», «луна светит», «метла метет», «сегодня хорошая погода», «я иду в кино», «я рисую дом» и т. п. Для еще большего усложнения задания указанные фразы

могут предъявляться группами типа «дом горит — луна светит — метла метет» с изменением их порядка в блоке, что позволяет отследить правильность воспроизведения. Внимание в последнем случае надо также обращать на контаминации, свидетельствующие о нарушении четкой серийной организации сложных следов и выявляющие патологическую инертность возникших ранее стереотипов.

Если испытуемый успешно справляется с простыми предложениями, ему могут быть предложены и более сложные. Например:

Сегодня хорошая погода.
Цветок стоит на окне.
В саду за высоким забором росли яблони.
В магазин привезли свежие пирожные.
На опушке леса охотник убил волка.
Наступила весна, но снег в лесу не растаял.
Дом, который стоял у дороги, был окружен высоким забором.
Дворник в оранжевом жилете подметает улицу.
Сегодня хорошая погода, хотя ночью шел дождь.
Поезд, который прибывает ночью, всегда прибывает вовремя.
После лета наступает осень и с каждым днем становится холоднее.
На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади.
В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель.

Поражения *височных систем*, включая очаги в пределах *средней* и иногда и *нижней височной извилины левого полушария*, будут сопровождаться способностью повторять отдельные слова, но переход к их сериям начнет вызывать затруднения. Больной повторяет лишь одно или два слова, а затем заявляет, что забыл остальные. К этому присоединяется и потеря последовательности слов в ряду или контаминации отдельных слов в пределах ряда.

При повреждении нижних отделов левой постцентральной области переход от повторения одного слова к повторению серии слов или фразы не ведет к появлению новых трудностей.

При кинетической моторной афазии даже больные, без труда повторяющие отдельные слова, начинают испытывать трудности при повторении серий слов. Первичных нарушений в удержании предъявленного ряда у них нет.

Если испытуемый с заданиями справляется успешно, ему может быть предложен сенсибилизированный вариант аналогичной пробы, заключающийся в создании интерферирующих помех: в промежутке между предъявлением фраз и их воспроизведением экспериментатор проговаривает какие-то иные, не имеющие отношение к запоминанию фразы.

Оценка звукопроизношения
(по А. Н. Корневу — для детей)

Ребенку предлагается повторить двустишья или фразы, насыщенные сложными для произнесения звуками. Предлагаемый материал включает две

части: а) двустишья, включающее наиболее часто смешиваемые, артикуляционно сложные согласные; б) фразы со сложной слоговой структурой. Материал для повторения:

а.

1. Щеткой чищу я щенка,
Щекочу ему бока
2. Часовщик, прищурив глаз,
Чинит часики для нас.
3. Стоит воз овса,
Возле воза — овца.
4. Клала Клава лук на полку.
5. Зоя зайкина хозяйка,
Спит в тазу у Зои зайка.
6. Клара у Вали играла на рояле.

б.

7. Рыбки в аквариуме (повторить два раза).
8. Милиционер остановил велосипедиста.
9. Сыворотка из-под простокваши.
10. Полполдника проработали.

Ухудшение артикуляторных функций может свидетельствовать о функциональной слабости *передних участков теменной области*, а также о пониженных возможностях *премоторной зоны* мозга (при отсутствии мнестических расстройств).

Повторение скороговорок

Испытуемому предлагается несколько скороговорок, позволяющих оценить эффективность восприятия и артикуляции ряда звуков:

От топота копыт пыль по полю летит.
Колпак на колпаке, под колпаком колпак.
Около кола колокола, около ворот коловорот.
Шакал шагал, шакал скакал.
Купи кипу пуха.
Водовоз вез воду из-под водопровода.
Все бобры для своих бобрят добры.
На дворе трава на траве дрова, не руби дрова на траве двора.
Тридцать три корабля лавировали, лавировали, да не вылавировали.
Карл у Клары украл коралл, Клара у Карла украла кларнет.
Мы ели, ели ершей у ели. Их еле-еле у ели доели.
Не жалела мама мыла. Мама Милу мылом мыла.
На горе Арарат рвала Варвара виноград.
У Сени и Сани в сенях сом с усами.
Осип охрип, Архип осип.

Шла Саша по шоссе и сосала сушку.
У ежа ежата, у ужа ужата.

Ухудшение артикуляторных функций может свидетельствовать о функциональной слабости *передних участков теменной области*, а также о пониженных возможностях *премоторной зоны мозга* (при отсутствии мнестических расстройств).

ФОНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Пробы на фонематическое различение

Повторение простых изолированных звуков:

б, р, м, д, к, с, ш.

Сенсибилизированный вариант данной пробы — произношение звуков с разной высотой.

Повторение редко встречаемых и хорошо различаемых (дизъюнктных) пар звуков:

м-р, п-с, б-н.

Повторение фонематически близких (оппозиционных) звуков:

б-п, п-б, д-т, т-д, к-г, г-к, р-л, л-р,

слогов:

да-та,

слов:

дочка-точка.

Эти три пробы направлены на простую дифференцировку звуков речи.

Повторение серий из трех звуков или простых слогов, включающих различные фонемы:

а-о-у, у-а-и, б-р-к, м-с-д.

Повторение близких (коррелирующих) фонем:

б-п-б, п-б-п, д-т-д, т-д-д и т. п.

Последние две пробы включают в свой состав удержание последовательности звуков, то есть предполагают актуализацию и функцию сохранения акустических следов.

Указанные пробы на различение звуков речи с помощью их повторения включают не только слуховую идентификацию, но и произнесение соответствующих звуков. Поэтому корректная интерпретация полученных результатов

возможна только с учетом того, что сам акт произнесения остается у испытуемого ненарушенным, то есть отсутствуют артикуляторные затруднения, вызванные патологией со стороны двигательной системы звукопроизношения.

Если по данному поводу возникают сомнения, то дифференцировку проявившихся дефектов можно осуществить с помощью иных, не акустических, а письменных индикаторов: вместо повторения звуков больного просят писать соответствующие им буквы либо показывать буквы (графемы), выбирая их из заранее приготовленных наборов. При еще более простом варианте ответа от больного требуется лишь сказать, одинаковые звуки он услышал или нет.

Нарушения фонематического слуха являются основным симптомом поражения *задневерхних отделов височной коры левого полушария*. При более легких поражениях испытуемые перестают различать оппозиционные фонемы, а при грубых — и дизъюнктные.

Ухудшение результатов данных проб может быть связано и с нарушением кинестетической основы речевого акта, вызываемой поражением *нижнего отдела постцентральной области левого полушария*. В этих случаях нарушения фонематического слуха оказываются менее выраженными, а затруднения в различении звуков речи возникают на иной почве — по близости артикуляции («б-м, д-н»), а не фонематической схожести.

Узнавание фонем (В. В. Тарасун)

Для исследования детей на уровне первого класса школы может быть предложен, упрощенный вариант тестирования, рассчитанный лишь на оценку узнавания фонем. В подобном случае ребенку называется ряд звуков с предварительной инструкцией поднять руку, если в этом ряду встретится специально обозначенный экспериментатором звук.

В качестве стимульного материала предлагается три ряда звуков:

для поиска звука «ш» —

т, ш, ч, ж, щ, ш;

для поиска звука «з (зь)» —

с, ц, з, т, з;

для поиска звука «ц» —

с, ч, т, ц, с, ц, щ.

Искомые звуки в каждом ряду встречаются дважды, поэтому количество правильных ответов (поднятие руки) — 6. Полноценное восприятие фиксируется при 5–6 правильно опознанных на слух фонемах.

Углубленная диагностика осуществляется с помощью предъявления с аналогичной инструкцией слогов:

для поиска слога «та» —

да, на, та;

для поиска слога «ся» —

зя, ся, са, ся, тя.

Выделение звука на фоне слова (Р. И. Лалаева)

Данная проба направлена на оценку состояния фонематического слуха. Экспериментатор проговаривает испытуемому заранее подготовленные наборы слов, в которых необходимо определить наличие какого-либо гласного и согласного звука, например,

звука «л» в словах:

лодка, лыжи, дом, кошка, вилка, пол, собака, утка;

звука «р» в словах:

рама, нос, рыбак, шапка, санки, рак, книга, арбуз, крыша, стол, топор, ромашка, собака, тигр, карман, трава, забор, ножницы, корова, марка, помидор и т. д.

Работу по выявлению звуков на фоне слова начинают с артикуляторно простых («м», «н», «х», «в» и др.).

Исследование выстраивается таким образом, что вначале предлагаются односложные, двухсложные и трехсложные слова, без стечения и со стечением согласных, в сочетании с нахождением искомого звука и в начале, и в середине, и в конце слова. Например, для звука «к»:

мак, кот, дом, лук, сом, нос, грач, врач, шкаф, волк, стол;
луна, каша, рама, диван, гамак, дубок, повар, крыша, слива, кролик;
лампа, мошка, марка, арбуз, карман, барбос, клумба, крошка, бабушка, кастрюля и др.

Различение слов

Испытуемому для опознания и дальнейшего объяснения смысла предлагаются слова, отличающиеся друг от друга лишь одной фонемой (например, «скрипка — скрепка», «парта — карта» или «забор — собор — запор»). Смешение подобных слов будет являться одним из признаков нарушений фонематического слуха с одновременной нестойкостью словесных значений, возникающих при поражениях *левой височной доли*.

Разновидностью данной пробы, особо пригодной для использования в детском возрасте, является предложение испытуемому показывать отражаемое словом содержание на картинках в альбоме, различая похожие слова («мяч — меч» и т. п.).

Звуковой анализ и синтез

Это направление нейропсихологического исследования предусматривает целую серию проб, результаты по которым имеют сходную интерпретацию.

Определение количества букв в словах. Испытуемому устно предъявляют определенное, сперва фонетически простое, а затем более сложное слово, и предлагают сказать, из какого количества звуков (букв) оно состоит. В качестве стимульного материала могут выступать такие слова, как «дом», «кот», «стол», «окно», «якорь», «Москва», «коньки», «люстра», «ножницы», «полководец». Особое внимание уделяется способности выделять гласные звуки и звуки из сложных акустических комплексов, например при стечении согласных. Кроме того, экспериментатор фиксирует, может ли больной выполнить подобное задание «в уме» или ему требуется дополнительно проговаривать слова либо использовать другие вспомогательные приемы.

Для определения роли артикуляций в звуковом анализе больному предлагается выполнить то же задание, но предварительно зажав язык между зубами.

Выделение звуков из слова. Испытуемому предлагается сказать, какой звук (буква) стоит на каком месте в словах различной артикуляционной сложности. Например, какой звук стоит вторым в слове «дом», третьим в слове «мост». Как и в предыдущей пробе, сперва предлагаются простые по звуковому составу слова, затем слова, требующие поиска безударных гласных и трудно выделяемых согласных («солнце»). Следует иметь в виду, что подобная проба может затрудняться или, напротив, облегчаться, в зависимости от четкости проговаривания подлежащего анализу слова самим экспериментатором.

Позиционирование звука в слове. Подобная проба требует от испытуемого не только выделения звука из целого слова, но и сохранной оценки положения звуков по отношению друг к другу. Для ее исполнение испытуемому необходимо сказать, какой звук (буква) в предлагаемом слове стоит после или перед другого озвученного экспериментатором звука. Например, какой звук в слове «стол» стоит после «о» или перед «т»; какой звук в слове «Москва» стоит перед «к» или после «с» и т. д. Перед исполнением аналогичных заданий необходимо убедиться, что у больного сохранна принципиальная способность различать пространственные понятия «перед», «после», «до», оказывающаяся нарушенной при семантической афазии.

Определение первой и последней букв в словах. Данную пробу можно рассматривать как разновидность предыдущей. Могут быть предложены следующие слова: «дом», «спорт», «успех», «медаль», «ромашка», «астрономия».

Звуковой синтез. При данной пробе, направленной на оценку легкости слияния отдельных звуков в целый слог или слово, испытуемому они произносятся по буквам, например, «т-р-о», «к-о-т», «с-т-о-л». Его просят сказать,

какой слог или слово они образуют. Для избегания непосредственного акустического слияния этих звуков, то есть для усложнения пробы, предъявляемые звуки можно разделять какими-то промежуточными словами, например, в такой форме: «Какое слово я скажу: К, потом О, затем Т?», либо: «С, потом Т, потом О, потом Л?».

Анализ слов по двум фонемам (Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон). Испытуемого просят поднимать руку всегда, когда в читаемом слове есть звук «ш» и не поднимать на звук «р». Последовательно, с небольшими паузами, зачитываются слова:

шапка, чашка, ручка, вешалка, кран, мотор, шмель, гуляш, ремонт, портной, мышеловка, эскалатор.

Можно также предъявлять больному ряд изображений предметов, предлагая выбрать те из них, в словесном обозначении которых встречаются заданные фонемы. Для исключения влияния артикуляций в фонематическом анализе и синтезе больного просят при выполнении заданий зажать язык между зубами или что-то прикусить (карандаш, палец и т. д.).

Наиболее сложные формы расстройства возникают при поражении *левых верхне-задних височных отделов*, дефект которых приводит к восприятию слов как нечленораздельных шумов (в самых тяжелых случаях больные даже не понимают инструкции). В менее резко выраженных случаях отдельные звуки в акустически простых словах выделяются легко, но проблемы возникают с безударными гласными или при стечении согласных. Тогда опора при пересчете звуков начинает делаться не на слуховые, а преимущественно на кинестетические сигналы, поступающие при артикуляции проговариваемого слова. Еще бóльшие трудности возникают при качественном анализе звуков при различении близких фонем. Больной легко теряет правильную последовательность звуков и оказывается неспособным пересчитать звуки даже при опоре на артикуляцию. Поражения средних и нижних отделов височной коры левого полушария, так же как и поражения полюса височной области, обычно не приводят к описанным нарушениям.

При поражении *задних отделов левой сенсомоторной области* выполнение данной пробы затруднено по иным причинам. Анализ количества звуков, входящих в состав слова, протекает в этих случаях легче. Однако заметные трудности вызывает качественный анализ звуков, составляющих слово. Пытаясь уточнить эти звуки, больной либо пропускает некоторые из них, либо выделяет лишь наиболее артикуляторно сильные компоненты звукового комплекса, либо вообще ошибочно квалифицирует звуковые компоненты слова (например, «н» как «л» или «д», «б» как «м» и т. д.). Характерно облегчение выполнения пробы при контроле орального образа звука (отслеживание движения губ в зеркале).

Данная локализация очага поражения препятствует и оценке позиции места звука в слове, и синтезу слова из отдельных звуков (см. описание следующих проб).

При поражениях *нижних отделов премоторной зоны левого полушария* особенные трудности больные обнаруживают при определении порядка звуков, составляющих слово, а на первый план выступает наиболее артикуляторно сильный компонент комплекса (например, в слове «луч» звук «ч» выделяется как первый). Также возникают затруднения в определении того, какой звук идет до или после заданного («к-о-т» оценивается как «кто» или «ток»).

При поражениях *лобных* и *лобно-височных отделов левого полушария* грубые ошибки в оценке позиции звука в слове и синтез звуков в целое слово могут принимать весьма выраженный характер. Часто они дополняются импульсивными догадками о значении последовательно предъявляемых серий звуков.

При поражениях *нижнетеменных* или *теменно-височно-затылочных отделов левого полушария* у больного не будут диагностированы дефекты фонематического слуха и артикуляций, но могут возникнуть заметные трудности в оценке положения звуков в целом слове или в том, чтобы уложить последовательную серию звуков в целостную одновременно воспринимаемую структуру.

Восполнение лингвистического материала

Испытуемому дается лист бумаги, на котором напечатаны слова с пропущенными буквами. Предлагается вставить эти буквы так, чтобы получилось слово.

П ... ро	Д ... р ... во	С ... г ... об
Г ... ра	З ... м ... к	В ... т ... а
П ... ле	К ... м ... нь	Б ... л ... он
Р ... ка	Х ... л ... д	Ш ... п ... а
Т ... ло	П ... с ... к	Л ... н ... а
В ... ра	К ... о ... л	З ... р ... о
Н ... га	З ... л ... нь	Д ... с ... а
Л ... жа	Т... л ... га	П ... ... а

Узнавание слов-паронимов по картинкам (В. В. Тарасун)

Перед началом данной пробы необходимо убедиться в сохранности сенсорной составляющей слуха.

Перед ребенком на столе раскладываются 10 рисунков (рис. 106), и задается вопрос, знает ли он, что на них изображено. При утвердительном ответе экспериментатор предлагает ребенку показывать на картинках те изображения, которые соответствуют попарно называемым словам.

Далее называются следующие пары слов:

трава — дрова; уточка — удочка; крыша — крыса; мишка — мышка; бочки — почки; дочка — точка; коса — коза; пашня — башня; год — кот и др.



Рис. 106. Рисунки предметов, имеющих похожее обозначение

Подобная проба может указывать на уровень развития или сохранность фонематического слуха, связанного с эффективностью функционирования *верхне-задних участков левовисочной* коры, а также на уровень произвольного внимания, обеспечиваемого *лобными долями*.

Соотнесение буквы с картинкой

Для работы с этой методикой предварительно необходимо подготовить набор картинок различных объектов (животных, растений, предметов мебели, видов транспорта, обиходных предметов и т. п.), названия которых заведомо известны ребенку. Такой набор может быть оформлен в виде альбома (см. стимульный материал к пробе на поиск категориального названия).

Испытуемому предлагается показывать те изображения, названия которых начинаются с проговариваемых экспериментатором букв.

Показ букв по звукам

Перед ребенком на столе в правильной ориентации раскладывается набор карточек с четко изображенными буквами или набор букв, вырезанных из картона (высотой примерно 5 см). Экспериментатор называет отдельные звуки, а ребенок должен показать соответствующие им буквы.

Речевой слуховой гнозис на этапе звукоподражания (Т. Г. Визель)

Ребенку предъявляются на слух различные звукоподражательные слова, построенные на дифференциальных признаках звуков речи: шипение, свист, жужжание, мычание, рычание и т. п.: «шшш...»; «мууу...»; «жжж...»; «ко-ко-ко...»; «ав-ав...»; «ррр...»; «мяу...»; «зь-зь...» и др. Возможен ответ в виде показа рисунка, изображающего предмет, издающий данный шум.

Для детей 2,5–3 лет: 3 звукоподражательных слова — «бум-бум», «тук-тук», «мяу-мяу».

Для детей 3—4 лет: 5 звукоподражательных слов — «бум-бум», «тук-тук», «мяу-мяу», «ав-ав», «му-му».

Для детей 4–5 лет: 8 звукоподражательных слов — «бум-бум», «тук-тук», «мяу-мяу», «ав-ав», «му-му», «ко-ко», «ку-ка-ре-ку», «га-га-га».

Для детей 5–6 лет и старше: 11 звукоподражательных слов — «бум-бум», «тук-тук», «мяу-мяу», «ав-ав», «му-му», «ко-ко», «ку-ка-ре-ку», «га-га-га», «жжж...», «ррр...», «шшш...», «ззз...».

Неспособность к дифференцированному восприятию звукоподражательных слов при способности узнавать неречевые звукоподражания («реалистические») обусловлена незрелостью *левой височной доли*. Наиболее частой причиной, препятствующей ее созреванию, является недостаточная проводимость *мозолистого тела* и других *нервных путей, связывающих правую и левую височные доли*.

ПОНИМАНИЕ РЕЧИ

Понимание значений отдельных слов

Испытуемому предлагается последовательно показывать:

1) называемые экспериментатором реальные предметы (например, окно, дверь, часы, карандаш, подоконник, люстру) или их изображения, положенные на стол, — названный предмет совмещается со зрительным восприятием, что облегчает выполнение;

2) называемые предметы, которые он непосредственно не видит и которые сначала должен найти (например, «глаз», «ухо», «нос», «подбородок»), — номинация опирается только на кинестетическое выделение названного объекта, что затрудняет исполнение пробы.

Сенсибилизированными вариантами, затрудняющими понимание, являются:

1) использование для обозначения показа реже встречающихся слов (например, «колено», «пятка», «скула», «стопа»);

2) многократное повторение группы одних и тех же слов (например, «глаз — ухо — нос», «глаз — ухо — нос» или «нож — стакан — карандаш», «нож — стакан — карандаш»);

3) предъявление испытуемому не одного, а двух-трех слов, соответствующих частям лица или предметам, которые нужно последовательно, сразу друг за другом, но в разном порядке показать (например: «глаз — нос — ухо», «ухо — нос — глаз», «нос — ухо — глаз» или «стакан — нож — карандаш» и т. д.);

4) предложение испытуемому найти названную картинку из 3, 5 или 7 разложенных перед ним образцов либо показать названный объект на одной картинке, но содержащей много предметов. Эффективность выполнения данной пробы существенно зависит от числа предлагаемых альтернатив.

Индикатором понимания слова служит правильность исполнения требуемого действия. Больные с поражением *левой височной доли* (синдромом сенсорной афазии) демонстрируют симптом «отчуждения смысла слов» — не воспринимают предъявленное слово достаточно отчетливо и поэтому не могут понять его значение либо подобная функция ослабевает после нескольких повторений. Если потеря понимания слова наступает после увеличения количества предъявляемых сразу слов, то это может свидетельствовать о функциональной неполноценности *средних отделов левой височной области*, сопровождающейся акустико-мнестической афазией.

Больные с *лобными* и *лобно-височными* поражениями хорошо понимают отдельные изолированно предъявляемые слова, но испытывают затруднения при переходе от одного слова к другому — инертно застревают на одном

значении предъявленного слова и при предложении следующего продолжают приписывать ему смысл предшествующего.

Понимание малочастотных слов

Испытуемому предлагается объяснить значение слов, имеющих невысокую частоту встречаемости в русском языке (заусеница, гусеница, мокрица, баталия, всполох, излучина, логово, флирт, махина и др.).

Понимание ситуативной речи

Испытуемому задают ряд вопросов, на которые он должен ответить словом или каким-то действием. Часть из них не должна быть связана с предыдущими по контексту, то есть понять их можно, только восприняв входящие в его состав слова и их синтаксические связи. Например: «Вы хотите пить?»; «Что вы прочитали за последнее время?» и т. д.

Идентификация сюжета по смыслу фразы

Испытуемому предъявляются простые фразы, после чего он должен найти среди нескольких картинок такую, на которой изображение соответствует заложенному во фразе событию. Например: мужчина копает землю; кошка лакает молоко (рис. 107) и т. д.

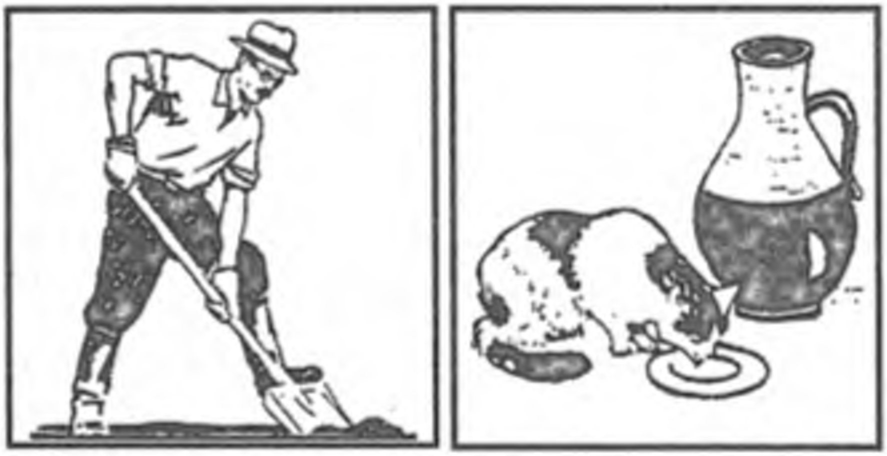


Рис. 107. Образцы картинок для сопоставления с фразой

Стимульный материал для этой пробы может быть заимствован из методики «Составление фраз по картинке», в которой, по существу, оценивается обратный процесс.

Понимание простых команд

Испытуемому отдаются простые команды, выполнение которых зависит от понимания как отдельных слов, так и системы отношений, заложенной в короткие фразы («откройте рот», «закройте глаза», «покажите язык», «поднимите руку», «посмотрите в окно», «положите левую руку в карман», «зажгите и погасите свет», «поправьте волосы», «застегните пуговицу» и т. д.). Обычно подобные задания, опирающиеся на привычные и ранее хорошо упроченные действия, у больных с мозговыми поражениями трудностей не вызывают, но увеличение длины команды (например, «указательным пальцем левой руки покажите правое ухо», «возьмите книгу, положите ее на стол, а тарелку дайте мне») могут оказаться невыполнимыми, поскольку при серьезных поражениях *височных отделов* коры предложение перестает восприниматься как целое, отдельные слова выпадают, и у больного появляется тенденция реагировать лишь на отдельные, выхваченные из контекста слова.

Понимание определений

Испытуемому предлагается 2 ряда стимульного материала. Первый ряд содержит устные определения (без буквального называния) различных предметов или явлений, а второй представлен их изображениями. Необходимо по определениям выбрать соответствующую картинку. Например, по формулировке «с помощью чего определяется время» испытуемый из разложенных карточек должен выбрать изображение часов, а в более сложных случаях по обобщенной формулировке типа «материнство» указать на картинку с изображением женщины с ребенком на руках и т. п.

Понимание инструкции

Данная проба относится к числу достаточно чувствительных, поскольку требует от испытуемого избирательного торможения догадок о смысле, которые возникают по поводу отдельных слов, включенных в предложение. Предъявляются простые по своей структуре, но вступающие в конфликт с привычными связями предложения, в которых один их фрагмент никак в реальности не связан со вторым, то есть догадка смысле о второй половины предложения становится невозможной (например, «если сейчас день — поставьте крест на черном квадрате», «в ответ на поднятый кулак поднимите палец», «если я возьму в руки авторучку — дотроньтесь до часов» и т. п.).

Подобная проба может быть усложнена, например, следующей организацией эксперимента и формулировкой инструкции для разложенных на столе шашек: «Положи белую, потом не клади еще белую, а положи черную, потом не клади еще черную, а положи белую» и т. д. Эту программу, состоящую из двух сменных звеньев, можно назвать симметричной программой. Чтобы еще больше усложнить задачу, дается асимметричная программа, например:

«Положить две белые шашки, одну черную, две белые, одну черную» и т. д. Этот опыт можно поставить в двух вариантах: в одном случае дается наглядный образец и речевая инструкция лишь «подкрепляет» этот образец; во втором варианте дается «чистая» речевая инструкция и испытуемый не имеет никакой наглядной опоры. Он должен подчиниться лишь сложной программе, сформулированной в инструкции (В. В. Лебединский, Е. В. Субботский).

Нарушения исполнений заданий по конфликтной инструкции могут быть связаны с патологией как *височных отделов*, так и *лобных долей*.

Заполнение пропущенных слов
(Г. Эббингауз)

Данная проба выявляет развитие речи и продуктивность ассоциаций. Кроме того, она достаточно чувствительна по отношению к состоянию критичности мышления. Для ее проведения существует много вариантов текстов, начиная от отдельных фраз и заканчивая достаточно сложными рассказами. Испытуемому предлагается просмотреть текст и вписать в каждый пропуск одно самое подходящее, по его мнению, слово, так, чтобы получился связный рассказ. Примеры текстов:

Это был теплый, сияющий майский .... Необычная ранняя .... уже успела растопить ...., прогнать по .... бурные потоки талой .... , покрыть свежей, ярко-зеленой .... землю. .... заставила выставить вторые рамы, распахнуть .... Город повеселел, встряхнулся после длинной, серой, мокрой .... Солнце украсило ...., сделало наряднее, светлее и ярче. .... было везде: на крышах, только что покрытых оцинкованным ...., и в витринах многочисленных ...., и на дверных начищенных ...., и на мутновато-серой глади ...., и на трапе белого ...., и на лицах .... Солнце .... в глаза людям и как бы ....: «Смотрите, какая .... вокруг!».

Над городом низко повисли снеговые .... Вечером началась .... Снег повалил большими .... Холодный ветер выл как .... дикий .... На конце пустынной и глухой .... вдруг показалась какая-то девочка. Она медленно и с .... пробиралась по .... Она была худо и бедно .... Она подвигалась медленно вперед, валенки хлябали и .... ей идти. На ней было плохое .... с узкими рукавами, а на плечах .... Вдруг девочка .... и, наклонившись, начала что-то .... у себя под ногами. Наконец она стала на .... и своими посиневшими от .... ручонками стала .... по сугробу.

При оценке работы следует учитывать скорость подбора слов, затруднения в их подборе, а также критичность больного, то есть стремление сопоставлять слова, которые он собирается вписать, с остальным текстом.

Методику рекомендуется применять на детях не младше 10 лет, умеющих хорошо читать и понимать смысл прочитанного.

Вербальные ассоциации

Больного просят закрыть глаза и называть любые слова максимально быстро. Количество слов, названных за одну минуту, не должно быть меньше 20. Меньшее количество слов свидетельствует о замедленности когнитивной деятельности. Считаются ошибками и не засчитываются замены слов словосочетаниями, повторения одних и тех же слов.

Данная проба направлена на индикацию негрубых когнитивных расстройств.

Удержание речевого ряда на слух

Испытуемому устно предъявляются четко проговариваемые фразы (предложения) увеличивающейся длины (от 1 до 22 слов), которые необходимо безошибочно с первого раза воспроизвести. Ошибкой считаются даже случаи пропуска или замены одного слова, артикля или предлога.

ПОНИМАНИЕ СЛОЖНЫХ ЛОГИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Понимание флективных отношений (А. Р. Лурия)

Перед испытуемым выкладываются 3 небольших предмета (например, карандаш, ключ и расческа) и последовательно предлагается 3 варианта инструкций, включающих разные операции с обозначающими их словами. Каждая из инструкций передает свою форму логико-грамматических отношений.

1. Предлагается показать 2 последовательно называемых предмета (карандаш — ключ, ключ — расческа, расческа — карандаш и т. п.). Это самый простой вариант, не предусматривающий значения, выходящего за пределы только называния изолированных предметов.

2. Инструкция, оперирующая теми же словами, ставит их в отношения творительного падежа: «Покажите ключ карандашом», «карандашом — расческу», «расческой — ключ» и т. д.

3. Наиболее сложный вариант инструкции предусматривает необходимость отвлечься от порядка слов в предложении и инвертировать действие, то есть выполнить его не в том порядке, в каком слова упоминаются, а в обратном. Для этой цели испытуемому предлагают: «Покажите карандаш расческой», «ключ — карандашом», «расческой — ключ», «линейку — ручкой» и т. п.

Больные с поражением височных отделов левого полушария на фоне сенсорной афазии часто оказываются не состоянии выполнить уже первую из описанных инструкций и показывают несоответствующие словам предметы. В подобных случаях продолжение исследования по более сложным инструкциям становится бессмысленным.

Больные с поражением *теменно-затылочных отделов левого полушария* справляются с первым из заданий, но в силу дефектов пространственных представлений не состоянии уловить разницу между конструкциями типа «карандаш — ключ» и «карандашом — ключ». Этот эффект, как правило, встречается при грубых поражениях указанной зоны.

Больные с поражением *передних отделов* мозга обычно хорошо справляются с первыми двумя вариантами инструкции, но испытывают затруднения в третьем, инвертированном варианте. Здесь возникает «эхопраксическая» тенденция следовать в поведении за порядком слов в предложении, и больной продолжает выполнять инструкцию в том порядке, в каком следовали обозначенные в ней предметы.

Понимание конструкций родительного падежа

Перед испытуемым кладутся 2 рисунка (рис. 108), изображающий женщину и девочку, человека и корову, и предлагается показать, где изображена «мама дочки» или «дочка мамы», или в более простой конструкции «где мамина дочка?», «где дочкина мама?». По отношению ко второму рисунку — «хозяин коровы», «корова хозяина» (авторы методики — М. М. Семаго и Н. Я. Семаго).

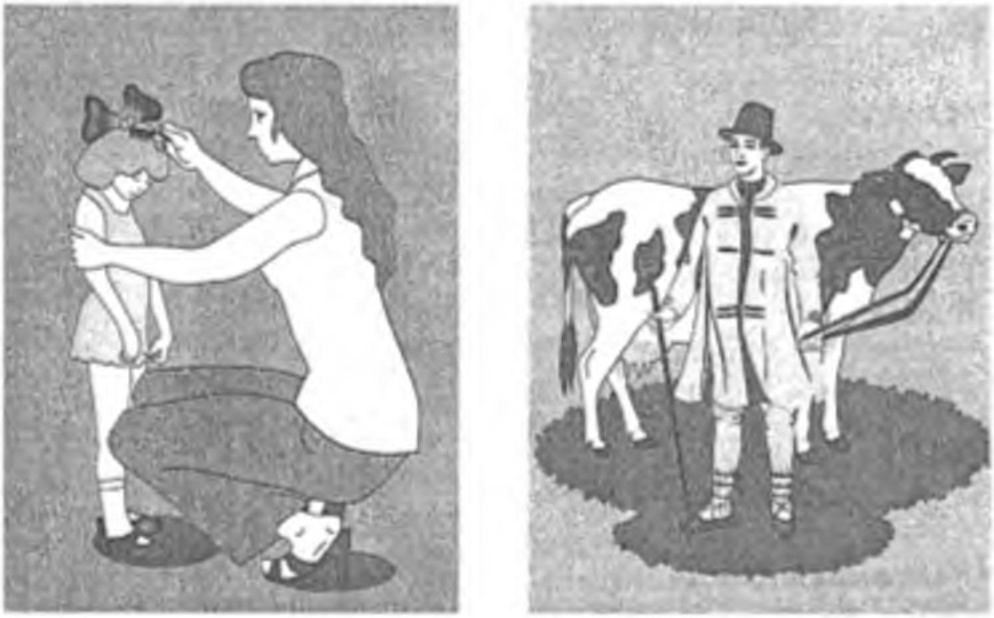


Рис. 108. Картинки для оценки понимания родительного падежа

В другом варианте той же пробы больному предлагают сказать, что означает словосочетание «брат отца» и «отец брата», «сестра матери» и «мать сестры», «сын сестры» и «сестра сына», «брат начальника» и «начальник брата», «мамина дочка», «дочкина мама», «хозяин собаки», «собака хозяина», имеют ли они одинаковое или разное значение.

Больные с нарушением симультанного синтеза не в состоянии понимать подобные конструкции как единое смысловое целое.

Понимание инвертированных конструкций

Испытуемому предлагаются грамматические конструкции с непривычным расположением элементов, в которых порядок слов противоположен порядку действия. Например:

Как правильно? «Земля освещается солнцем», «Солнце освещается землей», «Солнцем освещается земля», «Землей освещается солнце», «Рабочими строится дом», «Домом строятся рабочие».

Кто драчун? «Колю ударил Петя», «Петя ударен Колей».

Что я сделал раньше? «Я позавтракал после того, как прочитал газеты», «Прежде чем сдать экзамены, я хорошо подготовился».

Что произошло позже? «Я стал купаться после того, как установилась жаркая погода».

Аналогичная нагрузка на психические процессы ложится и при анализе инвертированных предложений, касающихся временных отношений. При подобной направленности исследования испытуемому предлагается оценить правильность фраз «весна бывает перед летом» или «лето бывает перед весной», «зима после весны» и т. п. либо объяснить последовательность действий, отраженных в фразе «Я позавтракал после того, как прочитал газеты», «После того как сходил в магазин, он пошел на работу».

Неспособность мысленно идентифицировать и преобразовать пространственно-временные отношения свойственна больным с поражениями *теменно-затылочной коры левого полушария*, но может встречаться и при поражениях *лобной коры*, являясь следствием дефектов в звене целенаправленной интеллектуальной деятельности.

В версии М. М. Семаго и Н. Я. Семаго после устного зачитывания вопросов испытуемый поочередно должен давать на них ответы. При этом обязательно учитывается объем слухоречевой памяти. Выделенные ключевые слова должны акцентировать внимание отвечающего. Задание доступно детям с 7–8-летнего возраста.

1. Маша **старше** Юли. Кто из девочек **младше**?
2. Сережа **выше** Юры. Кто из мальчиков **ниже**?
3. Оля **светлее** Кати. Кто из девочек **темнее**?
4. В корзине яблок **меньше**, чем в ведре. Где яблок **больше**?
5. Посуда помыта маминой дочкой. Кто помыл посуду?
6. Я взял книгу у девочкиной мамы. У кого я взял книгу?
7. Мальчик спасен девочкой. Кто кого спас?
8. Мужчина обижен женщиной. Кто кого обидел?
9. На маме дочкин свитер. Кто остался без свитера?
10. Дети стояли по росту в ряду. **Последним** стоял самый высокий. Кто стоял самым **первым**?

Понимание пространственных отношений между предметами

Анализ понимания подобных отношений, выраженных в вербальной форме, возможен с помощью ряда схожих по направленности проб.

1. Испытуемому предлагается выполнить простую инструкцию, в которой с помощью предлогов и наречий места выражаются известные пространственные отношения, например, на листе бумаги «поставить крест под кругом», «круг под крестом», «точку под треугольником», «крест справа от круга» и т. п. Для сенсибилизации этой пробы можно попросить испытуемого выполнить рисунок сверху вниз (как его должен увидеть сидящий напротив

экспериментатор) либо использовать в инструкции более сложную форму предложения: «Поставить крест справа от круга, но слева от треугольника».

2. К индикаторам той же направленности относится и разновидность пробы, при которой испытуемому предлагается не рисовать, а манипулировать конкретными предметами, расположенными перед ним. Например, используя словосочетание с одним предлогом: «Положите ручку под книгу», «Положите книгу на ручку», «Положите ручку на книгу», «Положите ручку справа от книги», «Положите книгу перед ручкой», «Положите ручку между книгой тетрадью» и т. п.; с двумя предлогами: «Положите тетрадь в книгу, но под ручку», «Положите ручку на тетрадь, но под книгу», «Положите ручку в тетрадь, но над книгой». Возможен и обратный ход исследовательской процедуры: сам экспериментатор определенным образом располагает реальные предметы на столе перед испытуемым или удерживает их руками и просит кратко описать их взаимное расположение.

3. Испытуемому предлагается набор картинок, среди которых нужно найти такую, на которой изображено пространственное отношение между предметами, выраженное заданной вербальной формой, например: «Показать бочку за ящиком» и т. п. (рис. 109 — по Т. А. Фотековой, Т. В. Ахутиной; см. также стимульный материал к методике «Вербализация пространственных отношений»).



Рис. 109. Стимульный материал к пробе «Понимание пространственных отношений»

Исполнение данных проб вызывает серьезные затруднения у больны семантической афазией (поражения *теменно-височно-затылочной области* *вого полушария*): они не способны уловить пространственные отношен задаваемые инструкцией, и выполняют действия в последовательности, ан логичной последовательности слов в фразе. Функциональная неполноценно именно данного участка мозга является основным предметом исследовани помощью указанных приемов. Близкие результаты получаются и при пред жении определить, к какому из 2 предложенных рисунков относится каж из данных ему грамматических конструкций.

Эту категорию больных необходимо отличать от испытуемых, имею слабость со стороны *височных отделов*, — они могут понять логико-грамма ческую отношения, но при выполнении задания теряют правильное обоз чение фигур и заменяют одну фигуру другой.

Больные с поражением *передних отделов мозга*, усваивая нужную сис му отношений, не в состоянии перейти к решению измененной задачи, да если она является более легкой. Уже актуализированный способ решен («крест под кругом») начинает инертно повторяться, хотя инструкция звучит по-другому («крест над кругом»), либо возникают персевератор повторения одной и той же фигуры.

Понимание двойного отрицания

Испытуемому зачитываются предложения, содержащие сложные гр матические конструкции с двойным отрицанием, и предлагается «сво словами» объяснить их смысл. Данная проба относится к числу сенсиби зированных, требует определенного владения логикой и может вызывать труднения не только у лиц с локальными поражениями мозга (*височных*, *менно-затылочных участков левого полушария* и *лобных долей*), но и у прак чески здоровых.

Я не привык не подчиняться правилам.
Коля не мог не согласиться с товарищем.
Я больше никогда-никогда не буду маму не не слушаться.
Со мной никогда не происходило того, чего не происходило и т. п.

Понимание инструкций к пробам Хеда

Испытуемому предлагается несколько фраз-инструкций, в соответст с которыми он должен выполнить действия руками. Требуется показать

- указательным пальцем правой руки — нос;
- указательным пальцем левой руки — правый глаз;
- указательным пальцем правой руки — левое ухо;
- указательным пальцем левой руки — нос и ухо;

• указательным пальцем правой руки — левый глаз и нос;
• указательным пальцем левой руки — левое ухо и правый глаз.

Хотя эта проба свидетельствует о нарушении целого ряда проявлений психической деятельности, обусловленных нестойкостью удержания речевого ряда, расстройством ориентировки в правом-левом, изменениями номинативной функции речи, она тем не менее позволяет довольно достоверно судить о нарушениях у больного понимания сложных форм речи.

Понимание сравнительных конструкций

Испытуемому предлагаются фразы, в которых обозначены некоторые стороны количественных отношений между объектами. Например, просят сравнить фразы «Ваня выше Пети» или «Петя выше Вани» — «Кто из мальчиков ниже?». Ответы на подобные вопросы требуют мыслительных инверсивных операций.

Вариантом этой пробы служит опыт, при котором больному предлагается сказать, какая из двух конструкций — «муха больше слона» или «слон больше мухи» — является правильной, или опыт, когда перед испытуемым помещают две бумажки разных оттенков и предлагают указать, какая из них «более светлая», «более темная», «менее светлая», «менее темная». Этот опыт можно усложнить тем, что предложить объекты, различающиеся не только по цвету, но и по размеру. Такая комбинация приводит к трудностям совмещения двух смысловых систем и побуждает больного вместо более светлой показывать бумажку большего размера.

Наиболее сложным вариантом этой серии является **проба Берта**, при которой испытуемому предлагаются фразы, требующие двойного сопоставления. Например, «Оля светлее Кати, но темнее Сони — какая из трех девушек самая светлая?».

Дефекты исполнения указанных проб возникают при поражениях *левой нижнетеменной* и *теменно-затылочной* областей, то есть тех участков мозга, дефект которых приводит к семантической афазии.

Понимание синонимов

Испытуемому предлагается подобрать к данному слову другое, обозначающее то же самое.

В качестве стимульного материала выступают два ряда слов (по Л. С. Цветковой). Слова первого ряда предъявляются списком, слова второго пишутся на карточках, беспорядочно раскладываемых на столе.

Учитель	Преподаватель
Артист	Актер
Шофер	Водитель

Друг	Товарищ
Доктор	Врач
Село	Деревня
Лошадь	Конь
Враг	Неприятель
Школьник	Ученик
Собака	Пес
Дом	Здание

Понимание антонимов

Данная методика позволяет установить словарный запас испытуемого, выявляет аналитико-синтетические способности, а также способность к образованию понятий.

Испытуемому предлагается найти слово, противоположное данному.

В качестве стимульного материала выступают 2 ряда слов. Перед началом пробы следует убедиться, что испытуемый правильно понял, чего от него хотят, и на каком-нибудь примере подтвердить, что вместо антонимов не подбираются синонимы.

Белый —	Злой —
Худой —	Длинный —
Добрый —	Умный —
Светлый —	Большой —
Сильный —	Здоровый —
Смех —	Горе —
Радость —	Праздник —
Город —	Высота —
Бежать —	Сидеть —
Плакать —	Работать —
Тупой —	Крупный —
Тонкий —	Враг —
Грязный —	Младший —
Чужой —	Сухой —
Низ —	Красивый —
Твердый —	Беречь —
Поднимать —	Истина —
Бодрость —	Победа —

Для лиц с оскудненным словарным запасом, с признаками интеллектуальной недостаточности характерны варианты ответов с частицей «не», по типу «громкий — не громкий». Определенное диагностическое значение имеет и характер пауз перед вербальной реакцией. Их длительность может свидетельствовать об инертности, вязкости мыслительных процессов.

Понимание омонимов

Испытуемый (ребенок) инструктируется следующим образом: «Ты знаешь, что одно и то же слово может обозначать разные предметы или иметь разные значения. Например, слово «лук» — это растение, растет на огороде, его едят. И слово «лук» обозначает старинное оружие, с ним ходили на охоту. Сейчас я тебе буду называть такие слова, а ты постарайся объяснить оба их значения». В качестве стимульного материала выступают (по Л. С. Цветковой):

лук, лавка, лист, мостик, коса, кран, песок, ласточка, мат, яблоко, перо, раковина, звено, ключ, стопка, труба, ручка.

Понимание интонаций (Л. С. Цветкова)

Испытуемому разным голосом и с разной интонацией дважды произносятся одни те же слова с предложением объяснить, о чем или о ком говорится в этом слове, то есть каково его значение. Приводится пример:

Я говорю: «Медведь — это животное. А если я говорю: „У, медведь!“ — это значит неуклюжий человек».

Слова для предъявления:

«Свинья» — «Фу, свинья».
«Орел» — «О, орел».
«Лиса» — «У, какая лиса».
«Хорош гусь» — ...
«Шляпа» — ...
«Мокрая курица» — ...
«Вот это дубина» — ...
«Казнить! Нельзя помиловать». — «Казнить нельзя! Помиловать».

Данная проба представляет интерес как индикатор корректности работы *височной зоны правого полушария.*

БУКВЕННЫЙ ГНОЗИС И ЧТЕНИЕ

Узнавание букв

Данная проба, вместе с исследованием остроты зрения, полей зрения и движений глаз должна предшествовать остальным формам изучения речи.

Испытуемому предъявляется ряд изолированных букв (обычно на карточках) разных начертаний — написанных печатным, письменным и стилизованным шрифтом (рис. 110)



Рис. 110. Буквы для предъявления:
а. Печатное начертание. б. Письменное начертание. в. Стилизованное начертание

Их предлагается либо назвать (прочитать), либо (если имеются речевые дефекты) указать на подобную же букву, но написанную другим шрифтом.

Допускается для опознания использовать и простые слова, в которых данная буква встречается.

Чтобы установить причины затрудненного узнавания буквы, больному разрешается ее обводить, списывать либо ощупывать объемные, рельефные буквы (вырезанные из картона, пластмассы, позаимствованные из дидактических игр и т. п.).

Дефекты визуального опознания букв (литеральная алексия) в основном связаны с поражениями *затылочных долей* мозга и *зоны стыка затылочных, височных и теменных долей левого полушария*. Синтетическое восприятие графем и выделение их сигнальных признаков оказывается настолько нарушенными, что буквы либо вообще теряют свой смысл, либо узнавание становится неустойчивым. Начинают смешиваться буквы, близкие по начертанию и имеющие сходные пространственные детали («м», «н» и «п», «к» и «х», «в», «з» и «е», «ш» и «щ», «у» и «ц» и т. д.). Особо выраженные трудности возникают при использовании стилизованных букв.

При повреждении *нижнетеменной коры левого полушария* зрительное узнавание отдельных букв оказывается относительно сохранным, но из-за резкой ослабления афферентной поддержки артикуляционного аппарата начинает страдать четкость произношения букв, близких по позиции губ и языка. Вторично может нарушаться и оптическое узнавание.

Нахождение букв среди сходных (Б. Г. Ананьев, Р. И. Лалаева)

Испытуемому предлагается таблица с наборами букв одного шрифта, сгруппированных таким образом, что образованы пары, близкие по начертанию. После называния буквы экспериментатором, необходимо найти ее среди предлагаемого набора (рис. 111). Для сенсибилизации пробы время предъявления таблицы может ограничиваться.

ЛМ АД ЛД ВР
ВЗ ГТ ВБ ГБ
ГЕ КЖ ХУ ГП
ИН ПН ИП ШЩ
ЦЩ ОЮ СО ОР

Рис. 111. Образцы похожих по начертанию букв

Результаты пробы являются индикатором работы *затылочных* и *височно-затылочных зон коры левого полушария.*

Классификация букв из разных шрифтов

Перед испытуемым на столе беспорядочно раскладываются нарезанные по карточкам 30–40 букв, исполненные 4–5 шрифтами (рис. 112), и предлагается расположить их таким образом, чтобы буквы одного шрифта оказались сгруппированными (собраны «в кучку» или разложены рядами).



Рис. 112. Буквы различных начертаний

Наличие литеральной оптической агнозии, проявляющиеся дефектами классификации, следует рассматривать как признак поражения *затылочных долей* и *зоны стыка затылочных и височных долей левого полушария.*

Узнавание «зашумленных» букв

Для усложнения оптической нагрузки рекомендуется предъявлять зашумленные различным способом буквы, то есть буквы, требующие их выделения из фона. Этот вариант узнавания в литературе часто выделяется в самостоятельную пробу, требующую специального стимульного материала. В частности, предлагается использовать 2 набора одинаковых букв на фоне шума разной интенсивности — с вероятностью помех 0,35 и 0,25 (рис. 113).

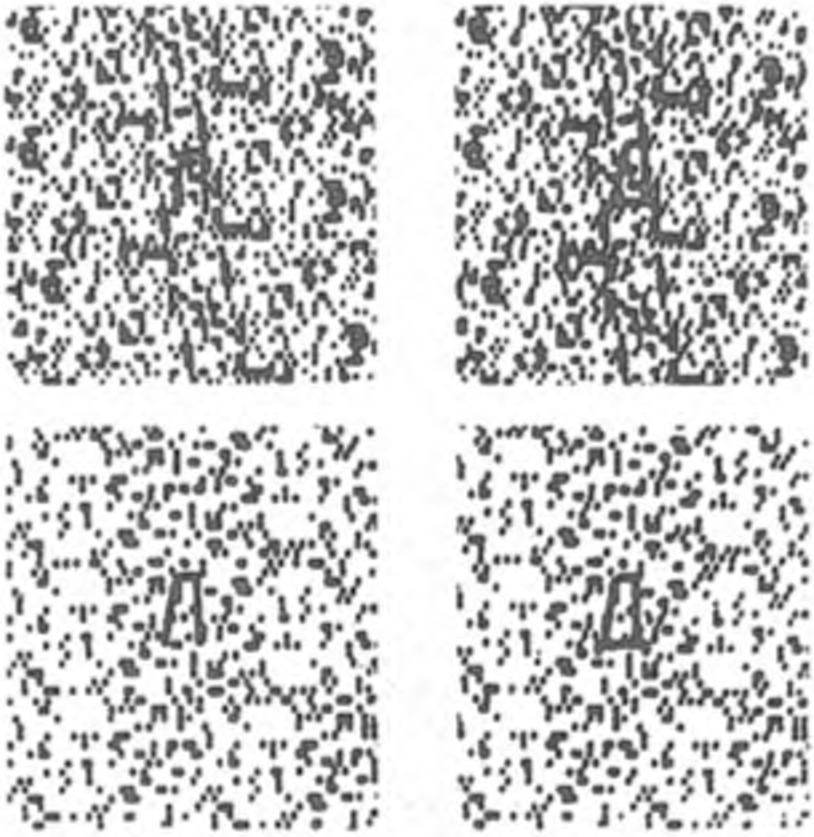


Рис. 113. Зашумление букв краплением различной степени сложности (примеры)

Если больной не справляется с ранее предложенным более сложным заданием, ему предлагается облегченный. Существуют и другие формы зашумления букв, например, перечеркиванием, размещением на каком-то фоне и т. п. (рис. 114).



Рис. 114. Способы линейного зашумления букв

Узнавание букв в зеркальном и повернутом изображении

Суть первого варианта пробы сводится к предложению испытуемому среди демонстрируемого набора букв показать те, которые изображены правильно (рис. 115а). Знаки могут показываться и изолированно. Зеркальный поворот возможен не только в горизонтальной, но и вертикальной плоскости (рис. 115б). Важную роль в корректном опознании подобных стимулов играют *теменно-затылочные* и *височно-затылочные участки коры левого полушария*.

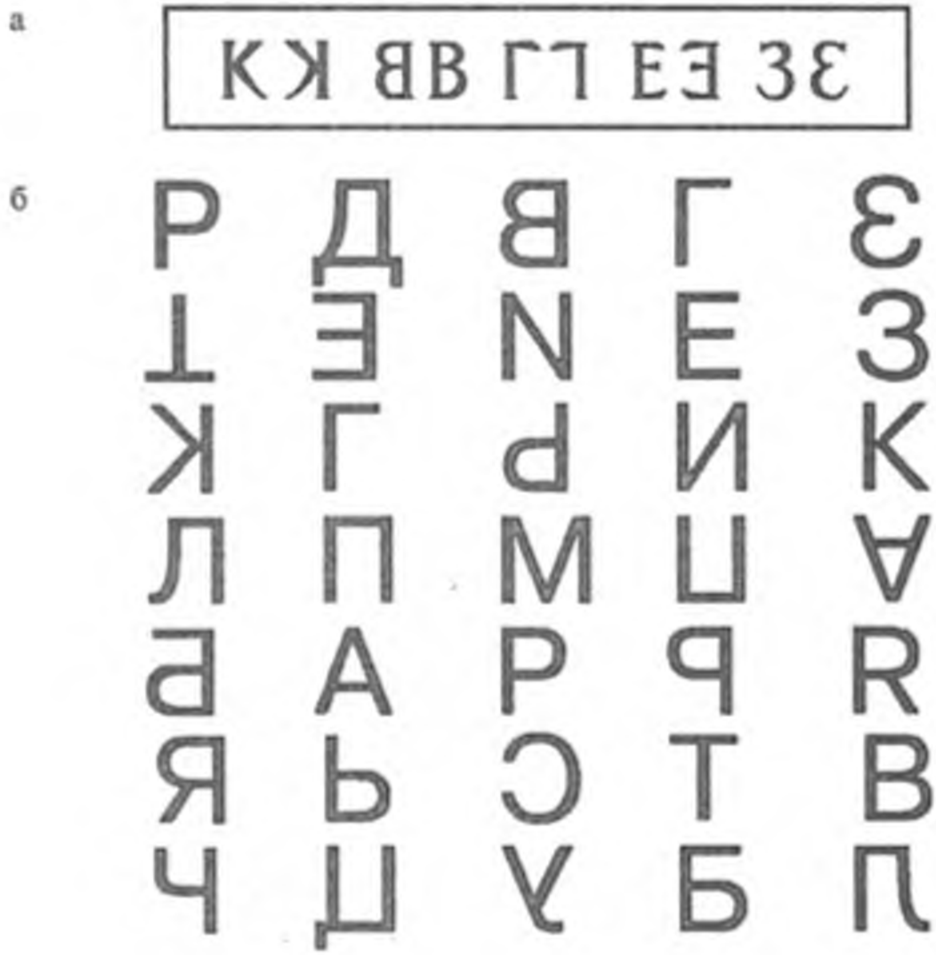


Рис. 115. Зеркальные и повернутые изображения букв

Во втором случае предлагается опознать буквы, изображенные с разным наклоном (рис. 116), то есть также требующие предварительных пространственных преобразований.

Узнавание наложенных букв

Данная проба представляет собой вариант гомогенного зашумления буквы как знака другими знаками, каждый из которых также должен быть опознан



Рис. 116. Образцы букв, имеющих разные углы наклона

(рис. 117). Кроме того, предусматривается и комбинирование помех, выражающееся не только в выделении конкретной буквы из фона, но и одновременное пространственное ее преобразование в традиционную позицию. В психологическом плане результаты этой пробы служат основанием для суждения о том, насколько у испытуемого развито обобщенное восприятие буквы.



Рис. 117. Варианты наложения букв

Чтение фразы, написанной разными шрифтами

Испытуемому дается лист бумаги с несколькими фразами, каждая буква которых написана разными шрифтами (рис. 118). Эти фразы требуется прочитать.

После томительного жаркого
дня наступил такой
прекрасный вечер, что
в доме отворили все окна
и двери в сад

Рис. 118. Варианты фраз с различным начертанием букв

Эта простая проба является хорошим индикатором функциональной сохранности *задневисочных* и *височно-затылочных зон левополушарной коры.*

Чтение вслух слогов и псевдослов

Испытуемому для чтения предлагаются несколько простых и сложных слогов («по», «как», «ан», «ос» или «му», «ана», «ном», «лет», «цир» «тро» «кра», более сложных «стро», «позд» и т. п.), а также псевдослов («килбут», «лосоп», «радогруд», «асюкр», «цазаб»). Экспериментатор наблюдает за тем, не обнаруживает ли больной сужение зрительного восприятия до одной буквы, способен ли воспринять целый графический комплекс, может ли перешифровать его в систему звуков, имеются ли трудности слияния отдельных звуков в слоги, встречаются ли случаи замены при прочитывании бессмысленных слогов осмысленными словами.

Помимо нарушений чтения, порождаемых оптической составляющей и выявляемых и с помощью вышерассмотренных проб, здесь специальным предметом наблюдения становится способность испытуемого к слиянию звуко-букв в слоги. Подобный дефект оказывается выраженным при поражении *нижних участков премоторной области*, приводящем к нарушению кинетического синтеза. Слоги начинают прочитываться отдельными буквами, возникают отказы от дальнейших попыток чтения, подлинное чтение начинает заменяться угадыванием.

Чтение слов

Данная проба, будучи продолжением исследования процесса чтения, сама является комбинированной и включает несколько этапов, различающихся по характеру предлагаемого материала и акцентам, которые делает экспериментатор в ходе наблюдения за ее исполнением.

Чтение вслух знакомых слов (идеограмм) — предлагается прочитать привычные слова, часто встречающиеся в бытовой речи и письме и узнаваемые непосредственно. Они должны быть написаны крупными печатными буквами (имя, фамилия испытуемого, родной город, имена членов семьи, профессия, месяц рождения). Эта проба обычно начинает подобное исследование.

Чтение слов — предлагаются слова, обычно обозначающие предметы (реже действия) и написанные печатными буквами. Тем самым исключается влияние трудностей собственно зрительного восприятия.

Чтение вслух малознакомых слов, то есть слов, редко встречающихся в русском языке, а также слов, имеющих сложную многослоговую структуру («кораблекрушение», «перепланировка», «астроцитома», «трансплантация» и т. п.).

Данные опыты могут проводиться не только с инструкцией громкого проговаривания, но и в условиях чтения слов «про себя». Во втором случае дальнейшая проверка результатов производится путем нахождения соответствующего изображения, либо путем подкладывания названия предмета под его изображение (их набор должен быть заранее подготовлен), либо путем последующего вопроса о значении прочитанного слова. Как и в предыдущих пробах, сенсибилизация эксперимента может достигаться предъявлением больному усложненных по начертаниям слов (стилизованные буквы, заштриховка, неполное изображение и т. п.).

Другой вариант сенсибилизации — кратковременное предъявление слов с помощью тахистоскопа или монитора компьютера. Технически упрощенный прием — быстрый показ написанного слова, прикрываемого рукой. Перечисленные приемы исключают движения глаз испытуемого и помогают диагностировать сужение зрительного внимания или явление симультанной агнозии.

Чтение неверно написанных слов — с пропущенными или переставленными буквами. Испытуемому предлагается найти ошибку.

При всех вариантах проведения проб исследователь обращает внимание на то, осуществляется ли подлинное прочитывание или лишь непосредственное узнавание слова. В первом случае больной легко произносит слово, узнает и исправляет допущенные в нем ошибки, хотя чтение может протекать и с известными артикуляционными трудностями. Во втором случае он понимает значение слова, дает его описание, способен показать соответствующую ему картинку, но не может ни произнести это слово, ни прочитать его фрагмент, ни обнаружить ошибку в написании. Чтение малознакомых слов в данном случае оказывается совершенно недоступным.

Нарушения симультанного восприятия целой зрительной структуры слова (больной начинает осуществлять побуквенное складывание даже простых слов) указывают на поражение *теменно-затылочных отделов* мозга. При правосторонних или двухсторонних поражениях теменно-затылочных участков коры может возникнуть эффект прочитывания лишь правой половины слова. Расположение слова вертикально устраняет подобные нарушения чтения.

При повреждении *левой височной области* на фоне сенсорной афазии больной воспринимает и прочитывает хорошо упроченные слова (идеограммы) и узнает их смысл, но проблемы возникают, когда их нужно не «узнать»,

а прочитать либо целиком, либо отдельный слог или входящие в его состав буквы. Малочастотные слова вообще не прочитываются.

При повреждении *нижнетеменной коры левого полушария* больной не в состоянии с нужной четкостью реализовать необходимую артикуляцию, из-за чего и отдельные буквы и слова будут произноситься искаженно («л» и «н» как «д», «б» как «м», «губа» как «гума» и т. п.).

Чтение фраз

Испытуемому предлагают прочитать простую короткую фразу («громкая музыка», «сегодня хорошая погода», «не красна изба углами, а красна пирогами» и т. п.). Предметом специального наблюдения становится возможность подлинного прочтения, а не угадывания смысла фразы. Для этого используется прием, при котором больному дают предложения, не соответствующие ожидаемому смыслу (например, «у меня очень болит голень» (вместо «голова») и т. п.).

При стертых формах сенсорной афазии (поражения *левовисочной коры*) узнавание отдельных слов может быть сохранено, но процесс систематического чтения целых фраз нарушается.

При появлении очага в *префронтальной зоне* коры нарушается избирательный характер всех психических процессов, и в том числе процессов, регулируемых с помощью речи. В этом случае чтение начинает превращаться в неконтролируемую сеть догадок, побочных связей и персевераций.

Чтение вслух коротких рассказов

Предлагается вслух прочесть короткий рассказ или отрывок, состоящий из нескольких строк четко напечатанного текста. Например:

СТАДО

Пастух пас стадо. Пастух заснул. Из леса вышел серый волк и схватил овечку. У пастуха была собака Дружок, он погнался за волком и отбил овечку.

ХИТРАЯ ЛИСА (Л. Н. Толстой)

Бегала лиса по полю. Увидели ее собаки и погнались за ней: вот-вот настигнут. Лиса вдруг круто свернула. Собаки пронеслись мимо. Лиса кинулась в кусты. Только собаки ее и видели.

Обращается внимание на движения глаз больного, прослеживающих строку, а также на то, насколько легко он переходит с одной строки на другую. Особенно важны те случаи, когда, легко читая отдельные слова, больной оказывается не в состоянии читать целый текст, теряя строку и беспорядочно выхватывая отдельные слова (симультанная агнозия и оптическая атаксия).

Другим предметом наблюдения является факт игнорирования одной (чаще левой) стороны текста. В этих случаях (левосторонняя гемианопсия)

больной начинает читать текст не с начала, а с середины строки, прочитывая лишь ту часть текста, которая обрабатывается правым полем зрения.

В другом варианте исполнения чтения больной начинает читать текст относительно правильно, но затем переходит к «угадывающему» чтению и фактически подменяет процесс чтения плохо контролируемыми ассоциациями и побочными связями, которые замещают чтение. Подобные явления встречаются при *лобном синдроме*.

«Молчаливое чтение»

Испытуемому предлагается прочитать про себя слово или фразу, написанную на отдельной карточке, и найти соответствующую предметную или сюжетную картинку. Стимульным материалом к этой пробе могут выступить картинки к методикам «Идентификация сюжета по смыслу фраз» и «Называние действий». Разновидность этой пробы — просьба к больному выполнить простые инструкции, также предъявляемые в письменном виде (улыбнуться, закрыть глаза, встать, посмотреть в окно и т. п.).

Исследования навыков чтения
(З. Матейчик, адаптация Л. И. Вассермана и соавт.)

Данная методика предназначена для исследования диссоциации между так называемым «умственным возрастом», или коэффициентом интеллектуального развития, и уровнем владения чтением у детей в возрастном диапазоне 2–6 классов. Ребенку предлагается прочитать 2 текста, каждый из которых содержит более 200 слов. Фиксируется число слов, прочитанных за одну минуту. Секундомер включается после прочтения заголовка. Слова, прочитанные неправильно, вычитаются. После этого по специальной таблице находится «коэффициент техники чтения», соответствующий количеству верно прочитанных слов для соответствующего класса (года обучения). Для каждого текста выводится своя оценка.

Фрагмент первого текста:

«В нашей деревне текут два ручейка. В них 8
живет много раков. Мальчики ловят их руками 15
под камнями, в дырах между корнями или под 23
берегом. Потом они варят их и лакомятся ими. 31
Одного рака я получил от моего друга, и он мне 41
очень понравился, был очень вкусный. 46
....
....
... они были красными! И очень вкусными» 227

Понимание прочитанного проверяется отдельно путем пересказа или ответа на стандартный набор вопросов («Сколько ручейков текут в деревне?», «Кто в них живет?», «Где мальчики ловят раков?» и т. д.). Вопросы имеют отношение к фрагменту текста объемом 98 слов. В связи с этим в процессе тестирования ребенок должен прочитать отрезок текста не менее вышеуказанного. Понимание прочитанного считается удовлетворительным, если ребенок дает верные ответы на 7 и более вопросов из 10.

ПИСЬМО

Списывание букв

Больному предлагают списывать буквы (а в усложненном варианте — слоги и отдельные слова) письменного и печатного, обычного и стилизованного шрифтов. Для проверки прочности тех следов, которые оставляет предъявленный образец, используется прием «зрительного диктанта» (А. Р. Лурия), при котором буквенный стимул показывают лишь на 3–5 с, после чего больной должен его письменно воспроизвести (см. материал к методике «Узнавание букв»).

Данная проба имеет наибольшее значение при изучении оптико-гностических и двигательных расстройств и дает надежные результаты в случаях, где на первый план выступает снижение активности больного и эхопраксичный характер его действий (поражение *префронтальных* и *премоторных отделов коры*). При исполнении пробы экспериментатор учитывает, насколько легко испытуемый выполняет задачу, не заменяется ли списывание копированием, при котором несущественные детали стилизованного шрифта воспроизводятся с той же тщательностью, что и существенные элементы (функциональная недостаточность *левого височно-затылочного* отдела). Обращается внимание на пространственные искажения букв, их зеркальное изображение, неадекватность соотношений входящих в них элементов (поражение *теменно-затылочных отделов* коры).

Если при проведении подобных проб техника написания букв оказывается нарушенной, дальнейшее изучение более сложных форм письма должно принимать специальные формы, например, выкладывания слов из разрезанной азбуки.

Списывание слов (М. Г. Храковская)

Испытуемому предлагается списать следующие, различающиеся по сложности слова с печатного и письменного шрифта:

МАМА ДОРОГА ОКНО ПАРИКМАХЕРСКАЯ АРТИЛЛЕРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

мама дорога окно парикмахерская артиллерия электричество

Списывание коротких фраз

Испытуемому предлагается списать несколько коротких фраз, исполненных крупными печатными буквами, что упрощает это задание. В качестве образца могут выступить такие фразы, как:

ЗОЛОТЯ ГОЛОВА
В ЛЕСУ РАСТУТ ГРИБЫ
НА СТОЛЕ СТОЯТ ЦВЕТЫ
СЕГОДНЯ ХОРОШАЯ ПОГОДА

и др.

Письмо автоматизированных энграмм — идеографическое письмо

Испытуемому предлагается записать ранее хорошо упрочившиеся у него речевые стереотипы — собственные имя и фамилию, родной город, название улицы, где он живет, и т. п.

Письмо букв под диктовку

Больному диктуются отдельные звуки, которые он должен записывать в виде букв

А Т Ч Н И Ф У Д Ю Я С В Л К З М Н С Р Х Ц Щ Э Ш.

Это исследование может проводиться в разных вариантах, начиная от диктовки четких фонем и заканчивая недостаточно ясно произносимыми звуками, при которых больной должен перешифровывать услышанный звук сперва в известную фонему, а затем и в графему. Затруднения в подобной перешифровке (больной может выполнять эту задачу сразу или длительно искать нужный звук, включая проговаривание) указывают на дефекты слухового или слухо-артикуляторного анализа и синтеза, связанные с поражением *задне-височных* или *нижне-теменных отделов коры левого полушария*. В последнем случае даже написание отдельных букв оказывается затрудненным. Из-за дефектов артикуляций больной не может уточнить подлежащий воплощению в письме звук. Поэтому случаи отказа написать произносимый экспериментатором звук, а также артикуляторные замены («д» вместо «н» или «л», «м» вместо «б») и т. д., являются симптомами, свидетельствующими о нарушении кинестетической основы письма. Особую сложность для таких больных представляет молчаливое письмо.

Функциональная недостаточность тех же отделов иногда может приводить к тому, что при диктовке отдельных звуков (например «н»), больной начинает приписывать и сопровождающий ее призвук («эн» или «те» вместо нужной фонемы «т»).

Поражения премоторных отделов к дефектам письма отдельных букв под диктовки практически не приводят.

Затруднения в нахождении образа нужной графемы, неправильное изображение ее элементов свидетельствуют о нарушениях зрительно-пространственных синтезов, встречающихся при поражениях *височно-затылочных* или *затылочно-теменных* отделов коры и являющихся симптомами оптической аграфии или дефектов конструктивно-пространственных синтезов (подобные дефекты будут иметь место как при списывании, так и при диктовке).

В пробах на письмо букв под диктовку экспериментатор должен исключать зрительный образ произносимого звука.

Письмо под диктовку слогов и слов

Больному диктуются простые открытые и закрытые слоги («па», «ба», «от», «ан», «ра», «эр», «дил»), а также слоги со стечением согласных («кто», «пра», «сти», «чест», «стра») с предложением их записать. В этом случае для выполнения задания с бессмысленными звукосочетаниями необходим чисто слуховой или слухо-артикуляторный анализ.

Вторая половина пробы предусматривает диктовку и запись простых и фонетически сложных слов типа «кот», «мак», «ночь», «стена», «ремонт», «портной», «мужество», «Псков», «кораблекрушение», а также сложных и малознакомых слов типа «астролябия», «экзофтальм» (последний вариант письма может рассматриваться и как самостоятельная проба). Здесь больным при выполнении задания могут привлекаться и следы зрительного образа слова в форме энграмм, сохранившихся в результате индивидуального прошлого опыта.

Для предотвращения ошибок, вызванных уже зарегистрированными специфическими нарушениями письма, но для оценки сохранности выделения звуков из сложных акустических комплексов, а также для учета их порядка, можно использовать прием складывания слогов и слов из разрезанной азбуки или кубиков. Основная цель этой вспомогательной пробы — сравнение трудностей при исполнении письма как такового со сложением слов из уже готовых графических элементов.

Учету подлежат пропуски и замены букв, изменения в последовательности букв, повторение отдельных букв и слогов, наличие лишних штрихов, часто появляющихся при написании таких букв, как «и», «ш», «п» и «т».

При поражении *левой височной области*, сопровождающимся нарушением фонематического слуха, списывание как копирование достаточно сохранно, но такие больные не в состоянии написать продиктованные слоги, особенно имеющие сложное акустическое строение (страдает слухо-речевая память). Еще хуже осуществляется письменное исполнение слов, среди которых могут относительно успешно воспроизводиться лишь привычные, ранее хорошо упроченные слова, имеющие под собой ранее часто повторяемые двигательные стереотипы. Но и здесь часто наблюдается лишь воспроизведение их фрагментов. Из-за слабости фонематического анализа возникают пропуск букв, их перестановки, смешение букв, за которыми скрываются сходные акустические образы.

При поражении *лобных отделов* мозга на фоне инактивности и истощаемости, больной, начиная писать нужное слово, либо прерывает его, либо переходит ко все более уменьшающимся буквам, так что конец слова становится неразборчивым. Потеря намерения приводит к замещению нужных письменных действий персеверациями.

Письмо фраз под диктовку

Испытуемому последовательно надиктовываются сперва простые, а потом более сложные и длинные фразы, которые необходимо записать, например: «Я еду на дачу», «Завтра будет хорошая погода», «Войсками командовал выдающийся полководец», «Машина, шурша шинами, выехала из-за поворота».

Данная проба предусматривает акцент на перешифровке устной речи на письменную при дополнительных трудностях, возникающих в связи с техникой написания. Самым слабым звеном оказывается способность больного удерживать следы продиктованного, то есть оперативно и в нужной последовательности воспроизводить их в письменной речи.

Подобные дефекты возникают как при поражениях *средне-* и *нижневисочных височных* отделов — на первый план выступают мнестические дефекты, сопровождаемые парафазиями и контаминациями, так и при *лобных* и *лобно-височных поражениях* — в данном случае затруднения вызывают серийная организация ряда и известная инертность всей психической деятельности: больной не в состоянии удержать нужный порядок слов в предложении, появляются элементы персевераций и спонтанности, проецируемые на письмо. На фоне неспецифического лобного синдрома возникают письменные повторения одной, раз продиктованной фразы.

Поражения *верхне-задних участков левой височной* области делают написание фраз совершенно недоступным. При попытке выполнить задачу встречаются лишь отдельные фрагменты сохранных слов или вербальные парафазии.

Самостоятельное письмо

Испытуемому предлагается написать несколько (обычно 2–3) фраз на заданную тему (квартира, семья, работа и т. п.), либо сделать то же, опираясь на сюжет, изображенный на предложенной картинке.

ЦИФРОВОЙ ГНОЗИС И СЧЕТ

Идентификация простых чисел

Данная проба начинает серию исследований навыков счета. Испытуемому предлагается прочитать простые однозначные числа, которые показываются ему на заранее подготовленных карточках. Если речевые процессы больного нарушены, то числа могут надиктовываться или показываться на пальцах (спичках), после чего соответствующее число (цифра) должно быть записано. Если в силу каких-либо обстоятельств задание оказывается невыполнимым, то больному диктуется или дается в написанном виде натуральный ряд чисел (1, 2, 3, 4 ...), который также необходимо написать или прочесть.

Экспериментатор обращает внимание на специфику трудностей: возникают ли они при понимании вербального обозначения числа, при написании цифры или в зрительном ее узнавании.

Трудности при выполнении этой пробы могут возникать в основном в двух случаях. При *затылочных поражениях* (на фоне оптической алексии) больной не может ни прочесть, ни написать предложенное число, но способен показать его на пальцах или назвать количество предложенных ему пальцев.

При *задневисочных поражениях* (при сенсорной афазии) больной не в состоянии понять произнесенного слова (цифры), но легко узнает его в написанном виде и тогда может оперировать им.

Узнавание арабских и римских цифр

Испытуемому на специально приготовленных карточках предлагаются простые цифры — арабские и римские, выполненные разными шрифтами (рис. 119).

Идентификация римских цифр может стать самостоятельной пробой, в которой помимо цифр первого десятка, могут быть предложены и большие: XXI, XIX, XVI, XIV, XLVI, CDXLI, MCMIX и др. Очевидно, что опознание римских цифр должно быть предварительно подтверждено знанием законов их структурной организации.

Умение справляться с подобными пробами (при умении копировать цифры как рисунки) служит индикатором сохранности *теменно-затылочных зон левого полушария*, но если помимо узнавания нарушается и срисовывание знаков, то можно предполагать и вовлеченность *затылочных участков* коры.

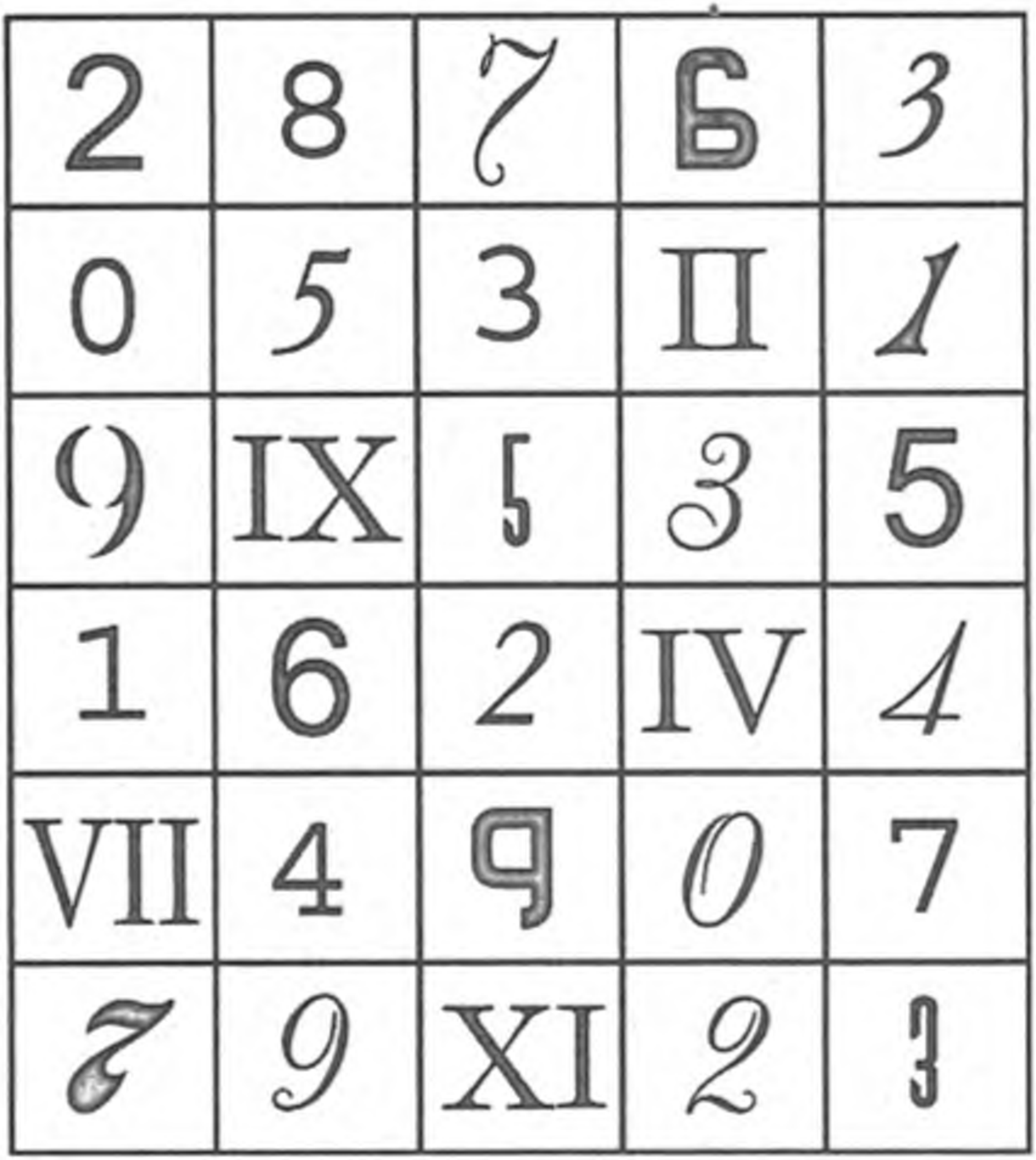


Рис. 119. Цифры разных начертаний

Узнавание наложенных, зеркально изображенных и перечеркнутых цифр

Испытуемому предлагается таблица с по-разному расположенными в пространстве цифрами, которые необходимо опознать (рис. 120). Аналогичная задача должна быть решена для зашумленных (перечеркнутых) цифр (рис. 121). Агностические расстройства, определяемые подобным стимульным материалом, связаны с недостаточным функционированием *передне-затылочных* и *теменно-затылочных отделов левого полушария*.

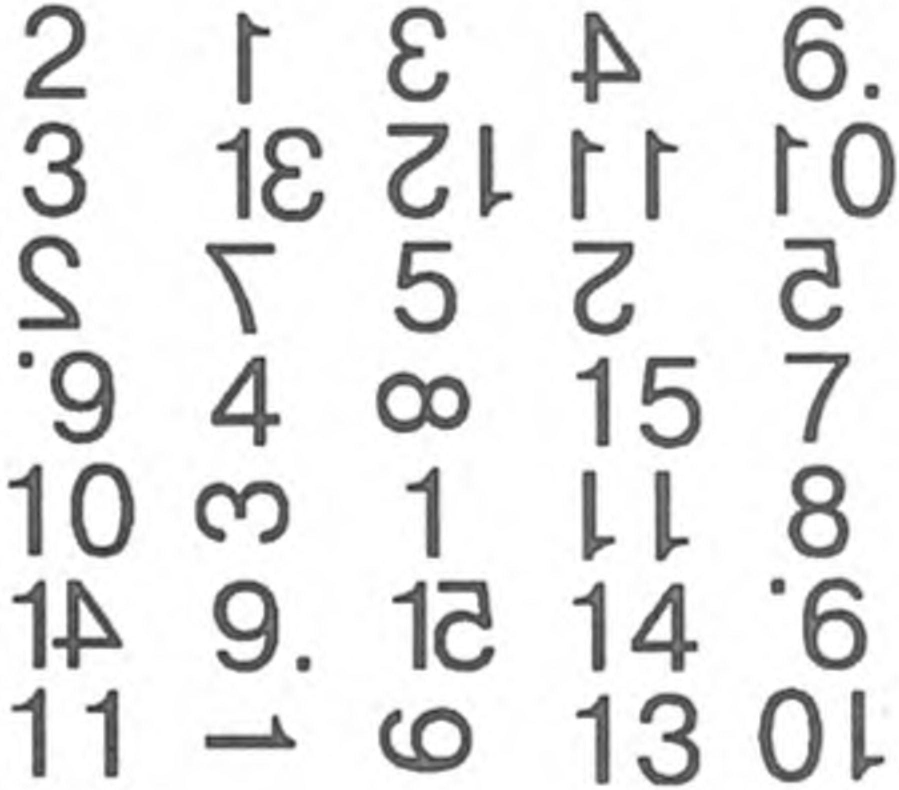


Рис. 120. Повернутые цифры

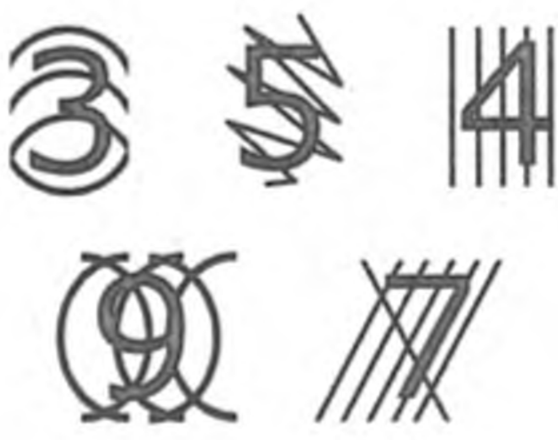


Рис. 121. Зашумленные цифры

Чтение цифр, сходных по конфигурации

Испытуемому на специально подготовленных карточках на короткое время (примерно 3 с) предъявляют пары чисел, которые имеют общие черты написания (рис. 122) и которые часто путают при функциональной слабости или неразвитости *затылочных* и *теменно-затылочных* участков мозга.

14 68 90
56 38 39
47 71 69
25

Рис. 122. Пары сходных по начертанию цифр

Если испытуемый с обычным начертанием цифр справляется успешно, можно сократить время предъявления и использовать пары с измененной конфигурацией (рис. 123).

14 25 71
90

Рис. 123. Стимульный материал для сравнения цифр с измененными очертаниями

Оценка количества

Данная проба может проводиться в двух вариантах. В первом случае испытуемому предъявляются листы бумаги, на которых четко нанесено различное количество точек, как упорядоченных в пространстве листа, так и разнесенных хаотично (рис. 124). Их необходимо подсчитать.

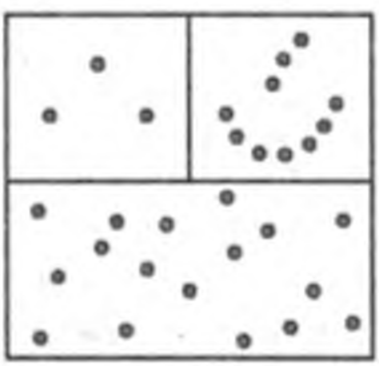


Рис. 124. Пример стимульного материала к пробе на оценку количества

Для этой цели может использоваться и стимульный материал из методики «Определение „на глаз“ количества фигур» (см. рис. 32), который должен предлагаться с иной инструкцией. В другом случае для подсчета используются небольшие реальные предметы (например, спички, мелкие монеты одного достоинства), которые раскладываются перед испытуемым на столе.

Знание числового ряда

Данная проба рекомендуется для исследования детей на начальном этапе оценки сохранности счетных операций. Перед испытуемым кладется лист бумаги с четко напечатанным числовым рядом, и в случайном порядке показываются несколько цифр с просьбой их назвать.

Составление чисел

Для проведения данной пробы необходим заранее подготовленный набор карточек с написанными на них цифрами. Экспериментатор называет различающиеся по разрядности и по словесному выражению числа, которые испытуемый должен из лежащих перед ним карточек сложить.

Следует особо обращать внимание на правильность составления чисел, словесное обозначение которых не совпадает с их написанием (например, 14) или с нечитаемым нулем (например, 109).

Наглядный показ количества

Испытуемому называют небольшие, в пределах двух десятков, числа, которые нужно показать на пальцах либо с помощью разложенных на столе палочек (спичек).

Классификация чисел по разным признакам

Перед испытуемым беспорядочно раскладываются карточки с различными числами, как простыми, так и многоразрядными. По просьбе экспериментатора в лежащем наборе показываются (отбираются) все числа, которые можно объединить каким-то общим признаком: четные и нечетные, второго десятка, третьего десятка, более ста, содержащие какую-то цифру, меньше или больше какого-то значения и т. п.

Идентификация разрядных чисел

Основной задачей нижеописанных проб является выяснение того, насколько сохранным у испытуемого остается разрядное строение числа, опирающееся

на известную систему пространственных координат, в значительной степени определяющую десятичную систему вычислений.

Для этого вначале предлагаются числа, состоящие из двух, трех, четырех цифр (14, 27, 34, 158, 396, 4339 и т. д.), которые необходимо или написать, после того как они надиктовываются, либо прочитать, если они предлагаются на карточках. Особое внимание уделяется узнаванию чисел, в которых словесное обозначение не совпадает с их написанием (14, 17, 19 и т. п., то есть таких, которые при произнесении в русском языке начинаются с единиц), а также многозначных чисел, у которых некоторые разряды имеют нулевое значение, не обозначаемое в речи (например, 109023 — сто девять тысяч двадцать три и т. п.). При нарушениях в опознании разрядов подобные числа могут записываться с перестановкой цифр («семнадцать» как 71, «сто четыре» как 100 и 4, «тысяча двадцать три» как 1000 и 23 и т. д.).

Чтение чисел с нулями. Предлагается прочитать несколько чисел, включающих схожие цифры, перемешанные с нулями: 150; 105; 1500; 50100; 102000.

Идентификация симметричных чисел. К числу специфических разновидностей предыдущей пробы, ориентированной на понимание пространственной ориентации, обеспечивающей полноценное представление о структуре числа, является предложение испытуемому написать или прочесть числа, изображаемые симметрично (17 и 71, 69 и 96, 201 и 102 и т. п.). Особенно эффективно использование в данной пробе не арабских, а римских цифр (IV и VI, IX и XI и др.).

Сравнение чисел. Задачей данной пробы является возможность установления различий в числовых значениях многозначных чисел, что предполагает способность испытуемого дифференцировать непосредственные значения отдельных цифр от их разрядной позиции. Этот эксперимент состоит из двух частей.

В первой части испытуемому предлагается сказать, какое из двух названных или написанных чисел больше (10 и 150; 14 и 68, 23 и 56; 66 и 99; 123 и 489), при этом очевидного конфликта между восприятием меньших и бóльших числовых значений не предусматривается.

Во второй части для сравнения предлагаются пары, где подобный конфликт заложен в разрядности числа и внешней «величине» входящих в него цифр (189 и 201; 501 и 105; 1967 и 3002; 2051 и 2501 и т. п.).

Идентификация чисел с необычной расстановкой цифр. Данная проба также является разновидностью исследования разрядного строения многозначных чисел и может рассматриваться как сенсибилизированный его вариант. Испытуемому говорят, что сейчас ему в письменной форме будут предложены цифры с необычной расстановкой, например, вертикальной или горизонтальной или требующей прочтения справа налево. Эти числа необходимо корректно прочитать либо указать на них, какая цифра в числе выражает десятки, тысячи, единицы или сотни.

Трудности, провоцируемые перечисленными пробами, наиболее типичны для поражения *нижнетеменных* и *теменно-затылочных* участков мозговой

коры преимущественно *левого полушария*. Больной не дифференцирует правую и левую стороны разрядного числа, не может отличить симметричных чисел, появляются ошибки при сравнении чисел, имеющих и не имеющих сконцентрированные цифры большего и меньшего значения. Необычная расстановка цифр делает прочтение числа вообще невозможной.

Нарушение сложной системы числовых понятий может встречаться и при поражениях *лобных долей*, но в этих случаях на фоне аспонтанности и инактивности оно будет выражаться в эхопраксичном написании и прочтении тех чисел, словесное выражение которых не совпадает с их разрядным строением (1023 как 100023).

Элементарный счет

Данная проба позволяет выявить самые грубые дефекты счетных операций при наиболее выраженных формах распада понятия числа, источником которых в том числе могут быть и афазические расстройства. Испытуемому предлагается устно или письменно произвести сложение и вычитание в пределах первого десятка–двух:

3 + 5, 9 – 6, 4 + 4, 8 – 3, 7 + 8, 12 – 4.

Эта проба позволяет произвести первичную ориентацию в способности выполнять собственно калькуляционные функции, которые могут страдать, в том числе, и при общем понижении мозговой активности. Первичное нарушение счетных операций (особенно в связи с переходом через десятки) связано с левополушарным теменным синдромом (поражение *угловой извилины*). Но счетные расстройства могут встречаться и как следствие акустико-мнестических расстройств при соответствующей форме афазии, а также при нарушениях внутренней речи и ее дезавтоматизации при поражениях *премоторных отделов* речевой зоны.

Автоматизированный счет

Для его исследования больному предлагается выполнить несколько операций умножения или деления, не выходящих из границ хорошо упроченных навыков, выработанных при работе с привычной таблицей умножения. Задания могут выполняться как устно, так и письменно:

3×4, 9×7, 4×6, 8×9, 6×9, 9×8.

К ошибкам в автоматизированном счете (при правильном переходе через десятки) приводит *правополушарная* патология со стороны зоны ТРО *(стыка теменных, затылочных и височных долей)*.

Серийный счет

Испытуемому предлагается производить многократное отсчитывание (обычно вычитание) какого-то конкретного числа, начиная от заданного,

например, 7 от 100 или 13 от 105 (для детей — 3 от 30). Будучи чувствительной к *лобным поражениям* (лобному синдрому), эта проба, требующая операций с уже полученным результатом, предъявляет особенно высокие требования к подвижности нервных процессов. Больной может правильно начать необходимые операции, но скоро выпускает отдельные звенья, либо заменяет подлинный счет персевераторным повторением результата (100–93–83–73...).

По мнению Н. К. Корсаковой и Л. И. Московичуте, расстройства серийного счета можно рассматривать как индикатор *правополушарной* патологии (*зоны ТРО*) при *медиальном* расположении патологического процесса.

Проба может использоваться и для оценки темпа интеллектуальной работоспособности. Увеличение количества операций сложения или вычитания за единицу времени свидетельствует о врабатываемости, автоматизации интеллектуального навыка и об отсутствии истощаемости внимания. Сокращение количества заданий, увеличение пауз между ними говорят о неустойчивости внимания и его колебаниях.

Сложный счет в уме

Это центральная проба на исследование счета, которая предполагает выполнение более сложных вычислительных операций, то есть сложения и вычитания разрядных чисел с переходами через десяток (27 + 8; 31 – 7; 32 – 15, 41 – 14, 57 + 28, 83 – 47, 27 + 64 и т. д.). Эти операции выполняются в уме, после чего испытуемый сообщает их результат. Для анализа логики расчетов может быть предложено устное проговаривание составных частей вычислений.

Если больной с заданием такого уровня сложности не справляется, для облегчения пробы устный счет может быть заменен на письменный — сперва «в строчку» (промежуточные результаты приходится удерживать в оперативной памяти), а если и этот вариант недоступен, то «столбиком».

Во время выполнения пробы экспериментатор отслеживает, сохраняет ли больной разрядное строение числа, не упрощает ли операции, не пропускает ли их отдельные звенья, до какой степени использует письменные «опоры».

Усложненный вариант исследования сохранности разрядного строения письма включает предложение испытуемому выполнить счетные операции, либо когда в предлагаемых примерах уменьшаемое располагается под вычитаемым, либо когда сами числа задаются в виде вертикально расположенных групп.

Вторичные нарушения в исполнении данной пробы могут встречаться при *левовисочных* поражениях (на фоне сенсорной афазии), причем их особенностью будет являться то, что больные будут демонстрировать затруднения счета в основном при устных вычислениях или при счете в уме с опорой на речевые процессы. Аналогичные по трудности письменные задания (на бумаге) будут выполняться успешнее. При более грубых поражениях начнет серьезно нарушаться и письменный счет, особенно сопряженный с переходом через десяток и заданный не «столбиком», а «в строчку».

При поражениях *нижних премоторных* отделов также грубо страдает счет «в уме», и такие больные на фоне моторной афазии приобретают тенденцию переходить к упрощенным формам счета, например отсчету по единицам, при том, что разрядное строение числа продолжает оставаться у них сохранным.

При поражениях *лобных долей* элементарные счетные операции могут оставаться сохранными (за исключением наиболее грубых вариантов лобного синдрома).

Выполнение тройного счета

Другим вариантом исполнения счета является такой, при котором испытуемому предлагаются примеры, состоящие из нескольких звеньев (12 + 9 – 6 или 32 – 4 + 9 и т. п.). В принципе, многократные счетные шаги могут усложняться и добавлением большего числа калькуляций. Наиболее серьезный отпечаток на подобные операции накладывает слабость мнестических процессов, приводящая к выполнению лишь первой части примера и персевераторному повторению последней цифры.

Данная проба может рассматриваться как сенсибилизированный вариант сложного счета. При этом ее ценность возрастает при подозрении на *лобные* поражения, при которых отдельные счетные операции или их фрагменты могут выполняться успешно, но из-за всплытия побочных связей утрачивается обусловленность конечной целью и счетное задание оказывается невыполненным.

Письменный счет

Испытуемому предлагаются более сложные арифметические примеры, решение которых необходимо произвести письменно, то есть с использованием знаний и навыков вычислений «в столбик»:

49 + 36, 227 + 369, 669 – 185, 931 – 486, 131 × 14, 576 : 24.

Забывание последовательности вертикального способа вычислений при сохранности гностического компонента характерно для поражения *угловой извилины* и *прилегающих участков левого полушария*.

Простановка знака и числа

Данная проба предназначена для изучения степени осознанности счетных операций, то есть исключает автоматизированный характер исполнения. Для этого испытуемому предлагаются примеры с готовым решением и пропущенным знаком (например, 10 ... 2 = 8; 10 ... 2 = 5; 10 ... 2 = 12; 10 ... 2 = 20 и т. п.) либо пропущенным числом (12 – ... = 8; 12 + ... = 16). Испытуемый этот знак или число должен проставить.

Счет (Э. Крепелин)

Первоначально методика использовалась для исследования работоспособности и утомляемости, колебаний внимания, но она может применяться и для оценки собственно калькуляционных функций. В наиболее известной модификации Р. Шульте испытуемый под контролем времени производит сложение в столбцах, состоящих из двух цифр. При получении в сумме двузначного числа записываются только единицы, а десятки отбрасываются, что требует от испытуемого быстрой ориентации в разрядном строении числа.

Если подобная форма записи вызывает трудности, то она может быть заменена на традиционную (число записывается полностью). Для проведения подобной пробы необходим специальный бланк.

3	4	3	4	4	6	6	2	4	4	7	0	8	4	8	9	6	7	2	9	8	7	4
2	5	9	0	8	3	2	4	7	6	5	3	0	4	4	7	9	0	3	8	9	2	4
9	3	5	1	5	6	2	1	0	9	4	1	4	6	4	9	0	6	4	9	1	8	3
3	0	4	7	3	2	8	4	2	8	3	7	2	9	3	3	6	7	2	9	4	6	4
9	5	4	5	2	9	6	7	0	7	6	3	2	9	6	5	9	4	7	4	0	9	3
2	9	0	7	2	9	4	8	4	4	5	4	4	8	7	2	0	9	2	2	6	7	4
9	6	1	4	9	6	7	5	9	2	9	7	1	9	7	0	6	5	5	7	1	6	7
7	2	5	3	0	8	3	9	7	0	2	3	4	9	2	6	4	8	3	4	9	4	3
0	6	3	7	6	6	9	2	9	4	8	2	6	9	4	0	7	6	9	3	7	6	2
9	8	9	3	4	8	4	0	6	7	5	4	3	4	8	9	4	7	7	9	6	0	4
8	2	1	7	4	9	7	5	6	0	8	6	9	1	2	9	8	3	5	7	7	3	1
3	4	6	5	7	3	4	3	2	5	4	3	5	6	2	4	2	9	2	0	2	5	8
5	2	3	9	3	4	5	3	2	8	2	9	8	9	4	2	8	7	8	5	4	3	5
3	4	9	2	4	7	8	5	2	9	6	4	4	7	6	7	5	6	9	8	6	4	7
8	9	3	8	9	1	9	0	8	7	3	7	4	9	7	3	4	5	0	9	7	3	1
4	4	7	3	4	4	3	9	3	2	5	5	2	4	3	2	4	8	7	3	9	2	4

Проба может проводиться в двух вариантах. В первом случае каждые 30 с или каждую минуту экспериментатор делает отметки в тех местах, где в этот момент остановился испытуемый, а затем подчитывается количество произведенных сложений и допущенных ошибок для каждого отрезка времени. В результате с помощью графической интерпретации данных можно получить кривые работоспособности, которые отражают равномерность и темп выполнения задания, выявляют наличие истощаемости, врабатываемости и расстройств внимания (В. М. Блейхер, И. В. Крук).

Во втором случае испытуемого предупреждают, что он должен быстро решать примеры в строчке до тех пор, пока экспериментатор не скажет «стоп» (через 15 с после начала). После этого сразу надо переходить к решению заданий следующей строки, и так далее до конца бланка, имеющего 8 строк примеров (при необходимости можно продолжить исследование на втором бланке). По полученным результатам также строятся графики работоспособности и количества ошибок (С. Я. Рубинштейн).

Существует модификация пробы, в которой нечетные пары строк не складываются, а вычитаются. Тогда в качестве анализируемого показателя дополнительно выступает и разница темпов сложения чисел и их вычитания, а также легкость перехода от одной счетной операции к другой.

Следует иметь в виду, что на исполнение данной пробы могут оказывать влияние счетные навыки, вырабатываемые в некоторых видах профессиональной деятельности.

Счет с учетом приоритета операций

Испытуемому для устного или письменного решения предлагаются несложные арифметические примеры, в которых необходим учет приоритетности операций. Такие примеры могут иметь или не иметь скобки, а также включать скобки различных уровней (круглые, квадратные, фигурные). Например:

$7 + 4 \times 3 =$
$11 \times (6 - 4) =$
$4 + [(5 + 10) - 9 : 3] =$
$(40 - 12 \times 2) : \{12 + [(13 - 5) : 2]\} =$

Хаотичное по последовательности исполнение действий в подобных примерах при отсутствии критики к получаемым результатам либо упорные попытки произведения счетных операций слева направо без учета правил будут свидетельствовать о недостаточности *лобной коры*, а попытки решить примеры, избирательно выполняя действия справа налево, вероятнее всего, укажут на дефектную работу *теменно-затылочных* участков мозга, отвечающих за реализацию пространственного и квазипространственного факторов (последний симптом может быть и признаком нарушения *межполушарного взаимодействия*). Автоматизированные компоненты счета при этом оказываются сохранными или страдают незначительно.

Нарушения решений сложных по конструкции арифметических примеров могут возникать и при *левовисочных* очагах поражения, являясь составным симптомом нарушения рецептивной речи.

Решение задач

Испытуемому предлагается несколько арифметических задач, доступных по интеллекту и возрасту (для детей). Например:

В одной корзине было 9 яблок, а в другой — в 4 раза больше. Сколько яблок во второй корзине?

На одной полке стоит 6 книг, а на другой на 5 книг больше. Сколько всего книг на полках?

В двух вагонах перевозили 32 тонны груза. В одном на 8 тонн больше. Сколько груза было в каждом вагоне?

При оценке результатов исследования необходимо оценить избирательность нарушений счета: обусловлены ли они собственно акалькулией или речевыми расстройствами, в частности, неудержанием речевого ряда и отчуждением смысла слов.

Для более сложных форм обследования возможно использование задач, которые подбираются по принципу последовательного усложнения как алгоритма решения, так и речевой формы и смысла (Л. С. Цветкова).

1-я группа. Простые задачи типа:

В коробке было 19 конфет. Часть конфет съели. Осталось 11 конфет. Сколько конфет съели?

2-я группа.

А. Простые составные задачи типа:

Один пешеход прошел 5 км, а другой на 3 км больше (меньше). Сколько километров прошли оба пешехода вместе?

Простые задачи могут быть решены одной арифметической операцией, условие этой задачи и ее вопрос однозначно определяют алгоритм решения. Данная группа задач не требует сложной ориентировки в условиях. Психологически решение таких задач следует рассматривать не как мыслительный процесс, а лишь как актуализацию упроченных в прошлом опыте ассоциаций. Вместе с тем, лобные больные при решении даже таких задач уже начинают допускать ошибки.

Б. Сложные составные задачи типа:

Сыну 5 лет. Отец старше сына на 30 лет. Мать моложе отца на 10 лет. Сколько им всем вместе?

В. Сложные составные задачи с инвертированным ходом решения типа:

Деду 50 лет. Через 10 лет внук будет в 5 раз моложе деда. Сколько лет внуку сейчас?

Данный тип задач отличается сложной логической и психологической структурой, а также более сложными математическими взаимоотношениями элементов задачи. Здесь порядок арифметических действий не согласован с порядком предъявления данных.

3-я группа.

А. Задачи, в которых требуется составление и сличение двух уровней и выделение вспомогательных операций типа:

Одна ручка и один букварь стоят 37 копеек, а две ручки и один букварь — 49 копеек. Сколько стоит одна ручка и один букварь?

Особенностью этих задач является то, что их невозможно решить одним непосредственно возникающим шаблонным действием. Для правильного решения подобных задач необходимо усмотрение и выделение промежуточного звена, что возможно лишь на основе понимания сути задачи, ее смысла и логики построения и взаимодействия данных.

Б. Конфликтные задачи типа:

От дерева высотой 18 м падает тень на 54 м длиннее дерева. Во сколько раз тень длиннее дерева?

В этих задачах решение состоит из определенного числа последовательных операций, каждая из которых взаимосвязана со всей системой вычислений. Сложные составные задачи, помимо сказанного, требуют выполнения еще ряда промежуточных операций, которые непосредственно не сформулированы в задаче, но включены в ее смысл.

4-я группа. Типовые задачи на части:

В двух коробках 42 конфеты. В одной из них в 2 раза больше, чем в другой. Сколько конфет в каждой коробке?

Решение задач этой группы требует удержания не простых данных, а данных в их взаимосвязи. Решение предполагает выполнение ряда операций, использующих эту систему взаимосвязанных данных, которые не приводят к окончательному ответу, а являются лишь вспомогательными (опосредующими) операциями. Все данные в такой задаче — неизвестные величины, и они могут быть найдены лишь при сопоставлении данных и создания из них системы, в которой каждое данное находится в зависимости от другого и от системы в целом.

У больных с поражениями *теменно-затылочных* отделов мозга дефекты понимания задач идут, как правило, в синдроме семантической афазии и в основе трудностей лежат дефекты понимания значений логико-грамматических конструкций текста. Простой текст задачи понимается с первого предъявления и схема решения составляется сразу. При повторном прочтении условий задачи наблюдается осознанный самоконтроль. Непосредственному пониманию доступен лишь общий смысл задачи, который служит основой, базой для развернутого процесса понимания конкретного содержания задачи. Понимание предшествует решению.

У больных с поражением *лобных систем* мозга при повторении задачи отмечается тенденция к упрощению ее условий, а иногда и к полному его искажению, пропускается вопрос, возникают персеверации с вопросом предыдущей задачи, появляются бессмысленные вопросы (для задач 2–4-й группы). Арифметические операции носят бессмысленный, вырванный из контекста характер. Понимание и активная деятельность замещаются в одних случаях

стереотипами и шаблонами, в других — импульсивными действиями, вызываемыми непосредственными впечатлениями. Конечный вопрос замещается одним из условий (особенно при поражениях *задне-лобных* отделов мозга).

У здоровых испытуемых при знакомстве с задачей также может встречаться неспособность решить задачу при правильном ее прочтении. Этот феномен встречается лишь при решении сложных задач, но здоровые люди правильно понимают задачу, улавливают ее содержание и смысл, хотя и не могут найти нужную тактику решения.

ПАМЯТЬ

Воспроизведение событий

Исследование памяти может начинаться с самой простой пробы, при которой испытуемому предлагается вспомнить, какие события и в какой последовательности произошли на протяжении текущего дня, чем испытуемый занимался перед приходом на эксперимент. Если обследование происходит утром, то просьба касается дня прошедшего. После воспоминаний о ближайших событиях можно переходить к воспроизведению следов более далекого прошлого, отнесенных от текущего дня на месяцы и годы.

Данная проба, не ориентированная на количественные параметры запоминания, позволяет получить ценный материал об общем состоянии мнестических процессов; характере волевых усилий, осуществляемых испытуемым; ассоциативных процессах, реализуемых при той или иной стратегии поиска необходимых следов; о соотношении информации, поступившей на хранение в кратковременную и долговременную память. Последнее обстоятельство оказывается особенно важным при подозрении на поражение или функциональную недостаточность некоторых участков *лимбической системы* и, в частности, *гиппокампа*, ответственного за перевод следов кратковременной памяти в долговременную, а также ослабление его связей с другими отделами мозга.

Следует иметь в виду, что определенный отпечаток на характеристики памяти могут наложить и *лобные* расстройства, связанные с ослаблением произвольного волевого компонента вспомнить желаемое.

Запоминание зрительных образов

Данный методический прием включает в себя несколько вариантов проведения эксперимента, общим для которых является экспозиция перед испытуемым на 5–10 с нескольких комплектов изображений, различающихся по сложности восприятия. К числу таких изображений традиционно относятся геометрические фигуры (как, например, в тесте зрительной ретенции А. Бентона), или реалистические изображения (см. рисунки к методикам на узнавание предметов или на нахождение категориальных названий, карточки которых предъявляются случайно сгруппированными по 6 или по 9), или контурные фигуры, не имеющие словесного эквивалента (см. материал к пробе «Узнавание полувербализуемых графических изображений»). Последние особенно трудны для запоминания, поскольку для них блокируется возможность использования мнемотехники.

Далее течение эксперимента и предшествующей ему инструкции может варьироваться. В одном случае фигуры после экспонирования убираются или

закрываются, и перед испытуемым выкладывается другой, больший по составу комплект. В нем необходимо найти фигуры из первого комплекта. Такая процедура повторяется несколько раз.

В другом случае от испытуемого требуется нарисовать запомненные фигуры, причем качество рисунков в расчет не принимается, а предметом оценки является сам факт воспроизведения изображений.

В третьем случае опоры на повторно предъявляемые образы не предусматривается и испытуемый по прошествии 2–3 минут должен вербально воспроизвести запомненные образы.

В одной из версий данной пробы дается образец (4 абстрактных рисунка; рис. 125), который испытуемый должен скопировать на нелинованную бумагу.



Рис. 125. Абстрактные фигуры для копирования по памяти

Затем образец убирается, а испытуемого просят вновь воспроизвести рисунки на чистом листе нелинованной бумаги по памяти. Процедуру повторяют трижды. Затем внимание испытуемого отвлекают (например, просят произвести ряд устных расчетов) и исследуют отсроченное воспроизведение тех же рисунков. В норме после третьего предъявления испытуемый должен по памяти правильно воспроизвести все рисунки, а после отвлечения внимания он может ошибиться не более чем в одном рисунке. Неправильно воспроизведенные рисунки не засчитываются.

В ряде случаев дефекты зрительной памяти являются одним из ранних симптомов поражения затылочных зон мозга, к которому позднее присоединяются другие признаки зрительной агнозии.

Проба «Тройки»

Испытуемому предлагается повторить слова: «холод — рама — книга». Они должны предъявляться только 1 раз, максимально разборчиво, со скоростью примерно одно слово в секунду. Результаты повторения фиксируются.

Аналогично предъявляется вторая тройка слов: «гость — риск — дождь». Фиксируется повторение второй тройки. Затем предлагается вспомнить слова, которые были предложены для запоминания в первый раз. Ответ фиксируется. Повторно спрашивается: «А во второй раз?» — и ответ вновь фиксируется. Затем тройки слов аналогичным образом предъявляются второй и при

необходимости третий раз. При втором и третьем предъявлении дается специальная команда запомнить слова («А теперь повторите и запомните»). Аналогично первому предъявлению фиксируют непосредственное повторение и припоминание для каждой из троек. После третьего предъявления в норме должны быть запомнены все слова. Затем внимание испытуемого отвлекается, например, можно попросить его последовательно вычитать из 20 по 3.

После выполнения отвлекающего задания пациента вновь просят припомнить слова, которые заучивались ранее. В норме после третьего предъявления пациент должен запомнить все 6 слов, а после отвлечения внимания может быть забыто не более одного слова. Если слово воспроизводится искаженно, его не засчитывают. В пожилом возрасте выполнение этого теста может несколько ухудшаться.

Опосредованное запоминание (А. Н. Леонтьев)

Данная методика направлена на оценку ассоциативной и логической памяти, а также мышления. Способность к опосредованному запоминанию отражает характер развития высших форм памяти, что является одним из основных критериев интеллектуальной деятельности, приобретающей особое значение для ребенка 5–6 лет, так как позволяет судить о его готовности к усвоению школьной программы.

Начальный этап данного опыта может проводиться в трех вариантах.

1. Испытуемому одновременно предъявляется ряд слов (12–15), и такой же ряд картинок, причем каждому слову строго соответствует одна картинка, по которой он должен его запомнить. Рисунки подбираются таким образом, чтобы они не были прямой иллюстрацией к запоминаемым словам, а лишь находились с ними в каких-то ассоциативных связях — близких (например, слово «дождь», картинка «зонтик») или достаточно сложных (слово «лето», картинка «калоши»).

2. Перед испытуемым раскладывается 15–20 картинок (больше, чем число запоминаемых слов), из которых он каждый раз должен выбирать одну, более всего пригодную для запоминания предъявляемого слова. Испытуемого каждый раз спрашивают, с помощью какой смысловой связи он запоминает данное слово.

3. Испытуемому предлагается запомнить ряд слов или целых выражений. Для этого ему предлагают каждый раз рисовать любой значок или любое изображение, которое могло бы быть использовано для запоминания данного слова (пиктограмма). В качестве материала для запоминания предъявляются такие слова (выражения), которые непосредственно изображены быть не могут (например, «глухая старуха», «развитие» и т. п.). Данный вариант проведения пробы особенно популярен при работе с детьми.

После того как к каждому слову подбирается наглядная пара, отобранные картинки (рисунки-пиктограммы) перемешивают и предъявляют в случайном порядке. При очередном предъявлении рисованного образа испытуемый должен вспомнить соответствующее слово.

Для обследования детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста следует подбирать разные серии слов и картинок: для первых они должны быть конкретными, а для вторых — более отвлеченными.

Рекомендуемый стимульный материал для детей в возрасте 5–7 лет (В. А. Худик):

Зачитываемые слова	Карточки с рисунками
Обед, сад, дорога, поле, молоко, свет, одежда, ночь, ошибка, лошадь, птица, ученье, стул, лес, мышь	Хлеб, кровать, ножик, диван, яблоко, сани, дерево, здание школы, шкаф, лампа, земляника, чашка, часы, корова, рубашка, велосипед, карандаш, кошка, автомобиль, домик, диван, самолет, грабли, телега

Рекомендуемый стимульный материал для детей в возрасте 8–12 лет:

Зачитываемые слова	Карточки с рисунками
Дождь, ответ, горе, сила, театр, драка, пожар, игра, утро, отряд, встреча, труд, собрание, сосед, праздник	Умывальник, лошадь, стул, топор, перья, телефон, тетрадь, электрическая лампочка, лейка, карандаш, цветок, лопата, шапка, грабли, дерево, картина в раме, самолет, домик, стакан, зеркало, трамвай, стол, ключ

В соответствии с инструкцией, необходимо при назывании каждого слова не более чем за 30 с подобрать карточку с изображением, которая впоследствии поможет вспомнить это слово. После каждого выбора испытуемого спрашивают, почему он выбрал именно эту картинку. По окончании всех выборов испытуемый отвлекается от ранее выполнявшегося задания (ему предлагается другое по характеру задание), а спустя 15–20 минут ему снова поочередно показывают картинки с просьбой назвать то слово, которое он запомнил.

В видоизмененной (упрощенной для детей) методике А. Н. Леонтьева предлагается 5 слов и 16 карточек:

Зачитываемые слова	Карточки с рисунками
Пожар, дождь, труд, ошибка, горе	Столовый прибор, школьная доска, булочная, расческа, солнце, глобус, кувшин, петух, забор, детские штанишки, уличный фонарь, ботинки, часы, заводские трубы, карандаш

При анализе результатов обращают внимание на наличие в ответах неадекватных ассоциаций, использование второстепенных признаков для формирования связей, припоминания близких по смыслу слов вместо запомненных, а также слов, вызывающих у ребенка излишне выраженную эмоциональную реакцию.

Потеря выделенной смысловой связи возможна у больных с грубо выраженным *диэнцефальным синдромом*, сопровождаемым нарушениями мнестических процессов, а также у детей с умственной отсталостью.

Специфическая картина нарушений наблюдается при поражении *лобных отделов мозга*: такие больные не в состоянии выделять и использовать вспомогательные смысловые связи как средства для запоминания — предложенная картинка начинает вызывать побочные, самостоятельные ассоциации, не связанные с соответствующим словом. Повторное совместное предъявление пар «слово — картинка» к улучшению результатов запоминания не приводит.

Пиктограммы (Л. С. Выготский)

Как и предыдущая методика, данная проба предназначена для выявления особенностей опосредованного запоминания, специфики мыслительной деятельности и ассоциативных процессов. Методика может проводиться на взрослых и на детях от 10 лет (при наличии достаточной дифференцированности зрительных образов и хорошей сформированности графических навыков). Она заключается в предложении испытуемому ряда слов, которые нужно запомнить, а для облегчения запоминания к каждому слову на отдельном листе нарисовать такой рисунок, который позднее поможет его вспомнить. Качество рисунка не имеет никакого значения. Слова и буквы писать запрещается.

Слова, предлагаемые для запоминания, следует называть в том порядке, в котором они предлагаются:

1. Веселый праздник.
2. Тяжелая работа.
3. Вкусный ужин.
4. Болезнь.
5. Печаль.
6. Счастье.
7. Любовь.
8. Развитие.
9. Разлука.
10. Обман.
11. Победа.
12. Подвиг.
13. Вражда.
14. Справедливость.
15. Сомнение.
16. Дружба.

В варианте, предложенном С. В. Логиновой и С. Я. Рубинштейн, используются 3 набора слов, из которых возможен выбор.

Испытуемому зачитывается первое слово, после чего следует пауза, во время которой он должен сделать рисунок. После того как рисунок закончен, зачитывается следующее слово. По прошествии контрольного времени, определяемого экспериментатором (обычно через 30–60 минут), необходимо по своим рисункам вспомнить предлагавшиеся слова. Рисунки для воспроизведения лучше предлагать или в случайном порядке или одно с начала, другое с конца.

Веселый праздник
Развитие
Богатство
Ядовитый вопрос
Глухая старушка
Печаль
Дружба
Беззубый дед
Сердитая учительница
Надежда
Любовь
Мысль

Тяжелая работа
Разлука
Сомнение
Смелый поступок
Слепой мальчик
Болезнь
Война
Темная ночь
Мальчик-трус
Страх
Зависть
Власть

Вкусный ужин
Богатство
Справедливость
Теплый вечер
Девочке холодно
Счастье
Ум
Голодный человек
Больная женщина
Отчаяние
Сожаление
Ожидание

При обработке пиктограмм первоначально подсчитывается количество правильно воспроизведенных слов и выясняется, как удалось вспомнить слово, чем помог рисунок.

Особенности опосредованного запоминания выражаются в рисунках обследуемого, которые анализируются по следующим характеристикам:

1) особенности выполнения рисунков (величина, завершенность, их обрамление, подчеркивание, наличие уточняющих линий, отличия и сходство рисунков, относящихся к различным понятиям);

2) расположение рисунков на листе;

3) принципы запоминания;

4) оригинальность или стандартность.

По формальным признакам выделяют реалистичные, схематичные, формальные (используются геометрические формы и знаки) и символические рисунки.

С содержательной стороны выделяют следующие варианты изображений.

Стандартные образы — если рисунки отражают контекст ситуации, в которой изображенные предметы могут встречаться (например, изображение флагов, шаров для запоминания понятия «веселый праздник»).

Атрибутивные образы — если при изображении понятий используется принадлежность к чему-то, то есть преобладают рисунки, отражающие неотъемлемую часть понятия (например, изображение блюд, ассоциирующихся с «вкусным ужином»).

Конкретные образы — если рисунки содержат предметы или явления непосредственно связанные с ситуацией (например, лежащий в постели человек при изображении понятия «болезнь»).

Метафоры — если для изображения понятия берутся конкретные образы, прямо с ним не связанные и использующие абстрагирование (например, туча, закрывающая солнце, при изображении «болезни»).

Индивидуально значимые образы — если при изображении понятия используются значимые для данного человека образы (например, ребенок на понятие «счастье»).

«Органичность» графики — если в рисунках преобладают незаконченные линии, штриховка в тех случаях, когда предполагается завершенность (круг), повторные линии, персевераторные включения.

Грубая органическая графика — если преобладают макрографии, подчеркивание, обрамление рисунков, чрезмерная стереотипия рисунков.

Геометрические изображения — если понятия запоминаются с помощью геометрических фигур.

В норме преобладают конкретные, атрибутивные, стандартные упорядоченные образы.

Для *органических поражений* головного мозга характерны стереотипии, упорядоченность, подчеркнутая аккуратность изображений, незавершенность линий, штриховка, подчеркивание, обрамление изображений. При шизофрении преобладают вычурные, абстрактные образы, буквенное изображение, геометрические фигуры, атипичное расположение рисунков.

В зависимости от того, какой символ использован испытуемым для запоминания слова, можно судить не только об опосредованном запоминании, но и о характере ассоциаций (мнестические, причинно-следственные, функциональные, осмысленные, механические, случайные), уровне обобщения, абстрагирования, конкретности, условности мыслительной деятельности. Нормальные здоровые люди обычно быстро рисуют, придумывают образы, лаконично и адекватно символизирующие слово, предложенное для запоминания, между словом и образом устанавливают содержательные связи. Несмотря на разнообразие рисунков, их, как правило, можно легко «прочитать», даже не зная предложенных для запоминания слов.

Лицам с интеллектуальной отсталостью легкой степени проще найти образы для слов с конкретным содержанием (тяжелая работа, веселый праздник). При обозначении отвлеченных слов (сомнение, печаль) такие люди испытывают затруднение. Их рисунки отличаются конкретностью, отсутствием условностей. Множественные ассоциации в пиктограммах свидетельствуют об обстоятельности мышления, склонность к детализации наблюдается у эпилептиков, а также у некоторых больных, перенесших энцефалит. Эти же больные рисуют медленно, возвращаясь к прежнему рисунку и подправляя его даже тогда, когда экспериментатор уже задал следующее слово. Такие возвращения и стремление к ненужной тщательности рисунков также свидетельствуют об инертности психических процессов (С. Я. Рубинштейн).

При анализе следует учитывать ряд факторов: абстрактность, индивидуальность, значимость, стандартность и адекватность изображения соответствующему слову.

Проба на ассоциативную память

Зачитываются 10 пар слов с легко устанавливаемыми смысловыми связями, затем повторяется первое слово каждой пары, а обследуемый должен назвать второе.

Стимульный материал:

река — море, яблоко — груша, гармонь — гитара, утро — вечер, брат — сестра, золото — серебро, пальто — шапка, голубь — ворона, автомобиль — троллейбус, книга — тетрадь.

Нормальным считается выполнение пробы после 2 повторений.

Смысловая память

Испытуемому для запоминания устно предъявляются 10 пар слов, связанных по смыслу. После этого экспериментатор зачитывает первое слово, а испытуемый должен назвать или записать в специальный бланк второе.

Стимульный материал:

шум — вода, стол — обед, мост — река, рубль — копейка, лес — медведь, дуб — желудь, дичь — выстрел, рой — пчела, час — время, гвоздь — доска.

Семантическое кодирование

Испытуемому дважды предъявляются 10 слов:

кресло, тарелка, заяц, пальто, яблоко, автобус, озеро, фиалка, рука, декабрь.

При каждом предъявлении с каждым из слов больной должен устно составить осмысленное и грамматически законченное предложение. Затем внимание больного на 2 минуты отвлекают (в это время можно выполнять другие нейропсихологические тесты), после чего исследуют припоминание слов. Если больной затрудняется вспомнить какое-то слово, ему дают подсказку. Например, такую: «Вы запоминали еще что-то из мебели». (Подсказки при воспроизведении — мебель, посуда, животное, одежда, фрукт, транспорт, водоем, цветы, часть тела, месяц.) В норме с подсказкой испытуемый должен припомнить не менее 5 слов. Выполнение этого теста мало зависит от возраста. Снижение результатов теста свидетельствует о первичных (не связанных с расстройством внимания) нарушениях памяти.

Запоминание ритмических структур

См. выше — проба на оценку ритмов.

Запоминание рядов цифр (сукцессивные функции)

Испытуемому последовательно зачитываются увеличивающиеся по длине числовые ряды — начиная с 3 цифр, после чего спустя 10–15 с этот числовой

ряд должен быть воспроизведен. Если испытуемый после 3 попыток не смог повторить очередной зачитываемый ряд, первая часть опыта прекращается и экспериментатор меняет инструкцию. Во второй половине опыта задание усложняется: от испытуемого требуется воспроизводить числовой ряд не в прямой, а в обратной последовательности.

Проведение этой методики требует соблюдения нескольких правил:

1. Цифры надо произносить предельно четко с интервалом в 1 с (в ритме стартового отсчета времени).

2. В период от окончания счета экспериментатором до начала его воспроизведения испытуемым не должно быть никаких звуков.

3. Один и тот же ряд дважды не повторять нельзя.

4. Следует начинать с прямого счета. По его окончании перейти к счету в обратном порядке.

Первая часть задания преимущественно характеризует иконическую сукцессивную слухо-речевую память, а вторая часть — состояние оперативной памяти. Кроме того, вторая часть задания во многом обусловлена эффективностью работы внимания.

Обычно количество цифр в последнем правильно воспроизведенном ряду при прямом счете является показателем объема кратковременной памяти. Количество цифр, правильно названных при обратном счете, — показатель концентрации внимания.

В качестве стимульного материала целесообразно использовать числовые ряды, предложенные в одном из субтестов батареи Дж. Векслера, по отношению к которым разработаны возрастные нормативы.

Прямой счет:

386	612
3417	6158
84239	52186
380174	796483
5174238	9852163
16459763	29763154
538712469	426917835

Обратный счет:

574	259
7296	8493
41357	97852
165298	367194
8592342	4579281
69163258	31795482

При работе с детьми числовые ряды должны начинаться не с 3, а с 2 цифр.

Возрастные нормативы

Для детей 5–7 лет объем кратковременной памяти равен 3–5 единицам, показатель объема внимания — 2–4 единицам. Показатель кратковременного запоминания меньше 3 единиц при прямом и обратном счете обычно свидетельствует о наличии органического поражения мозга.

8–9 лет — объем кратковременной памяти равен 3–6 единицам (среднее значение — 4), внимания — 2–5 единицам (среднее значение — 3).

10–11 лет — объем кратковременной памяти равен 4–7 единицам (среднее значение — 5), внимания — 3–6 единицам (среднее значение — 4).

12–14 лет — объем кратковременной памяти равен 5–9 единицам (среднее значение — 7), внимания — 3–7 единицам (среднее значение — 5).

Эффективность исполнения данной пробы связана с ресурсами слухоречевой памяти, деятельность которой осуществляется в сукцессивном режиме и обеспечивается *левовисочными участками* коры.

Эксперимент с запоминанием рядов цифр может протекать и в модифицированном трехступенчатом режиме. В первой серии от испытуемого воспроизводить ряд требуется сразу после зачтения, во второй — через 10–15 с, а в третьей указанная пауза заполняется отвлекающими вопросами или посторонними разговорами. Подобный прием позволяет отследить роль механизмов интерференции в стирании (затормаживании) образовавшихся следов побочными воздействиями. Это эффект особенно заметен при функциональном ослаблении зон мозга, включаемых в *лимбическую* систему.

При ранних *правополушарных* или *двухсторонних* органических поражениях головного мозга у детей в большей степени страдает воспроизведение цифр в обратном порядке, а при *левополушарных* — в прямом. На результаты выполнения этой пробы существенное влияние оказывает и расстройство активного внимания, определяемого функциональным состоянием *глубоких структур мозга*.

Запоминание бессмысленных слов (Г. Эббингауз)

Данная методика построена на том, что использование бессмысленных слогов позволяет избавиться от влияния понимания и осмысленных ассоциаций того, что запоминается. В качестве материала для запоминания выступают слоги-триграммы, в которых между двумя согласными расположена гласная, а сами слоги не являются словами и не вступают со слогами-соседями в отношения, которые можно было бы использовать в качестве основы для мнемотехнического приема. Например:

мон, бут, дес, гот, сар, лег, куд, рин, лос, вер;
киз, тун, кел, вог, ред, сур, лар, тис, доф, жун;
чал, тед, лып, сут, пон, кес, заф, дир, ноб, леб и т. д.

Технология использования бессмысленных слогов для изучения памяти может быть различной. В одних случаях целесообразно испытуемому, начиная с 2–3 слогов устно, четко их проговаривая, предлагать увеличивающиеся их

ряды до первой ошибки воспроизведения. В других случаях сразу предъявляется ряд из 10 слогов, которые нужно безошибочно воспроизвести, а экспериментатор фиксирует количество правильно запомненных слогов независимо от порядка, в котором испытуемый их повторил.

Запоминание слов

Это классический прием проверки памяти, заключающийся в том, что испытуемому четко зачитываются наборы коротких, не связанных между собой слов (с интервалом в 1 с), которые по окончании чтения должны быть воспроизведены. Порядок воспроизведения слов роли не играет. В зависимости от возраста, образования и сохранности психических функций испытуемого длина ряда может колебаться от 10 до 20 слов.

стол, час, грач, век, соль;
дверь, нож, бур, полк, где;
жар, пить, вял, ключ, матч;
пядь, дом, чан, твой, петь;
штык, винт, джаз, пень, лук;
сор, план, брат, блеск, свет;
конь, крыть, зонт, шифр, блеск;
ток, прочь, боль, мыть, сын;
рубль, жечь, столб, знай, люк;
зоб, двор, чай, шкаф, треп;
дед, щель, смех, слет, пол;
уж, нос, рев, шлем, сметь;
блин, грязь, штамп, край, трон;
пир, ком, свист, грызть, лес;
шнур, аут, пляж, сеть, рой;
темь, красть, часть, плыл, лось;
лист, смять, снег, груз, вой;
шпик, шарф, шаль, смел, торг;
гусь, мяч, змей, бланк, кисть;
зонт, кость, гнев, пыль, пик.

В ряде случаев эксперимент выстраивается таким образом, что предъявляемый ряд повторяют до того момента, пока испытуемый не начинает воспроизводить все прочитанные слова. Это позволяет выстаивать кривую запоминания и отслеживать количество предъявлений стимульного материала. В других случаях лишь фиксируется количество воспроизведенных слов в нескольких независимо предъявляемых рядах и по ним рассчитывается среднее значение.

Запоминание 10 слов (А. Р. Лурия)

Одна из наиболее известных методик, направленных на оценку объема и скорости слухоречевого запоминания. В качестве стимула используют

10 Зак. 4193

10 простых (односложных или коротких двусложных), не связанных по смыслу слов в единственном числе и именительном падеже. Слова зачитываются медленно и четко. После каждого повторения в специальном протоколе отмечаются воспроизведенные испытуемым слова. Такая процедура повторяется до устойчивого запоминания всех 10 слов, после чего делается 40–50-минутный перерыв.

После перерыва испытуемому вновь предлагается вспомнить все ранее предъявлявшиеся слова.

По результатам исследования строится кривая запоминания.

Запоминание серий слов

Данная проба проводится по той же схеме, что и запоминание рядов цифр (см. выше), но в число вариантов ее модификаций могут входить и иные приемы. Так, например, воспроизведение слов во второй серии производится не в обратном, а лишь в измененном порядке. Для запоминания в первой серии используются короткие слова, а во второй — более длинные и различающиеся по частоте встречаемости в русском языке:

«дом — лес — стол — кот», «стол — лес — кот — дом»;
(для интерференции — «мост — ночь — крест»);
«сук — нос — вор — час», «лук — пар — сок — гриб»;
«диван — стол — окна — дверь — тумбочка», «глаз — нос — ухо — рука — затылок».

Здоровый испытуемый без труда воспроизводит серию из 5–6 предъявляемых элементов (слов, цифр), но для больного с патологическим состоянием коры возможности удержания следов начинают ограничиваться 2–4 элементами, при этом повторение ряда не приводит к улучшению результатов (признак поражения *задне- и нижневисочных участков коры левого полушария*). В некоторых случаях воспроизведение слов начинает сопровождаться персеверациями, которые являются признаком патологической инертности нервных процессов, типичной для больных с органическим поражением мозга, контаминациями (смешением элементов двух групп) которые характерны для *лобно-височных* и *лобно-диэнцефальных* поражений. В последнем случае собственно потерь слухо-речевой памяти может и не быть, но переход от одного ряда запомненных слов к другому будет сопровождаться инертными повторениями ранее запомненных слов первого ряда с отсутствием критики к своим ошибкам.

Как и в пробе с цифровыми рядами, задание может быть усложнено за счет отсроченного на 60 или 120 секунд воспроизведения с заполнением паузы отвлекающими раздражителями.

Запоминание фраз
(непосредственное, отсроченное, с интерференцией)

Испытуемому в устной форме предлагается несколько фраз увеличивающейся длины и сложности, которые сразу после экспериментатора необходимо повторить как можно точнее. Например:

В саду было много красных яблок.
Ранней весной затопило весь наш луг.
Дети катали из снега комки и делали снежную бабу.
Коля сказал, что он не пойдет сегодня гулять, потому что холодно.
На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади.

С целью определения влияния на удержание запомненного материала интерферирующего материала, проба может быть продолжена следующим образом. После первого воспроизведения выдерживается 2-минутная пауза, во время которой испытуемого просят не повторять мысленно материал, предназначенный для запоминания. Затем он должен вновь его воспроизвести. В следующей серии опыта 2-минутная пауза заполняется гетерогенной деятельностью, например, испытуемому предлагается поговорить на какую-то отвлеченную тему или устно, рассуждая вслух, решить несколько несложных арифметических задач.

Проба на заучивание

Испытуемому предъявляется для заучивания ряд слов (или цифр), не связанных между собой; их количество выходит за пределы того, что можно запомнить с первого раза (10–12 слов или 8–10 цифр).

Примерные наборы слов:

1) гора, пила, роза, мыло, нога, бумага, перо, очки, диван, река;
2) лес, хлеб, окно, стул, вода, брат, конь, рука, мед, каша;
3) игла, конь, сено, кошка, часы, кино, пальто, книга, дом, пика.

Предлагается воспроизвести элементы этого ряда в любом порядке. Запомненные слова в специальном приготовленном бланке помечаются цифрами в порядке воспроизведения. После записи процедура вновь повторяется до тех пор (обычно 8–10 раз), пока ряд не начинает воспроизводиться полностью. На основании записей строится так называемая кривая памяти, или кривая заучивания, отражающая от опыта к опыту объем запомненного материала.

Больные с очаговыми поражениями *задних отделов мозга*, как правило, сохраняют качественные особенности мнестического процесса, которые характерны для здоровых испытуемых. Они стараются заучивать предложенные слова в известном порядке, каждый раз обращая внимание на те, которые

им не удалось запомнить в предшествующий раз. Посторонние слова в воспроизводимом ряду практически не встречаются, однажды сделанная ошибка многократно не повторяется. Но кривая заучивания растет у них медленно, и часто испытуемый не может запомнить более 5 слов. По ходу опыта, после достижения «вершины» у испытуемого может начаться истощение, из-за чего последующие попытки запомнить будут приводить не к увеличению объема воспроизведения, а к его уменьшению.

При *лобном синдроме* запомненный ряд воспроизводится хаотично, часто встречаются случайные и неповторяющиеся в очередной опыте слова, либо сделанная ошибка повторяется при всех дальнейших воспроизведениях без попытки ее исправить. Дважды подряд в одном опыте воспроизводится одно и то же слово.

Запоминание рассказов

Испытуемому зачитывается короткий и несложный по сюжету рассказ и предлагается рассказать его. Затем то же самое проделывается с другими рассказами (включающими в свой состав отдельные элементы первого рассказа). В итоге устанавливается, насколько полно больной передает содержание каждого из них, не вплетает ли он в изложение рассказов дополнительные ассоциации, не смешиваются ли элементы первого и второго рассказов, то есть не происходит их контаминация.

После того как испытуемый передает содержание второго рассказа, ему предлагается вспомнить первый. Полная невозможность сделать это будет свидетельствовать о наличии грубых амнестических расстройств, связанных с *общемозговыми поражениями*.

Для данной пробы обычно используются рассказы Л. Н. Толстого.

ГАЛКА И ГОЛУБИ

Галка услыхала, что голубей хорошо кормят; выкрасилась в белый цвет и полетела в голубятню. Голуби подумали, что она тоже голубь, и приняли ее. Но она не удержалась и закричала по-галочьи. Тогда голуби увидели, что она галка, и выгнали ее. Она вернулась к своим, но те ее не признали и тоже не приняли.

МУРАВЕЙ И ГОЛУБКА

Муравей спустился к ручью, чтобы напиться. Волна его захлестнула, и он стал тонуть. Летела мимо голубка. Она бросила муравью ветку. Он взобрался на нее и спасся.

На следующий день охотник расставил сети, чтобы поймать голубку. Но когда он вынимал голубку из сетей, муравей подполз и укусил охотника в ногу. Охотник вскрикнул от боли и выронил сеть. Голубка выпорхнула и улетела.

ПЛОХОЙ СТОРОЖ

У одной хозяйки мыши поели в погребе сало. Тогда она заперла в погреб кошку. А кошка съела и сало, и мясо, и молоко.

УМНАЯ ГАЛКА

Хотела галка пить. На дворе стоял кувшин с водой, а в кувшине была вода только на дне. Галке нельзя было достать. Она стала кидать в кувшин камешки и столько набросала, что вода стала выше, и можно было пить.

САМЫЕ КРАСИВЫЕ

Летела сова. Навстречу ей другие птицы. Сова спросила: «Вы не видели моих птенцов?» — «А они какие?» — «Самые красивые!»

Рассказы для маленьких детей должны быть короткими и доступными по содержанию. Например:

Жили-были детки. Подарила им мама деревянную лошадку. Стали детки на лошадке катать кошечку и собачку. Хорошо катали. Вдруг лошадка перестала катать. Смотрят детки, а у нее ножка сломана. Позвали они дядю Ваню, и он починил лошадку.

Больные с поражением *левой височной* области и акустико-мнестическими дефектами не могут удержать нужный материал, просят его повторить, упускают отдельные детали, заменяют персонажей, например, галку — на ворону, муравья — на комара и т. д. При просьбе экспериментатора вернуться к первому рассказу способны вспомнить лишь его отдельные фрагменты.

Больные с поражением передних — *лобных* или *лобно-височных* отделов мозга уже при воспроизведении первого рассказа часто обнаруживают нарушения избирательности сохранения следов, вплетают в рассказ побочные ассоциации, соскальзывают на описание деталей, которых в рассказе не было, при передаче второго рассказа продуцируют контаминации.

Запоминание по обобщениям (Гробер — Бушке)

Данный тест относится к числу методик, стимулирующих внимание испытуемого на этапе запоминания.

Испытуемому предлагается набор карточек со словами, которые нужно рассортировать по смысловым группам (растения, животные и т. д.), а затем название группы используется в качестве подсказки при воспроизведении. Считается, что при наличии лишь физиологического снижения памяти подобная стимуляция внимания выравнивает показатели пожилых и молодых лиц.

Методика «ДиаКор» (Ю. В. Микадзе, Н. К. Корсакова)

Эта комплексная методика обследования памяти у детей 7–10 лет состоит из 3 блоков, каждый из которых включает набор субтестов, необходимых для оценки состояния памяти в одной из 3 основных модальностей: слухоречевой, зрительной и двигательной. В тестах, относящихся к перечисленным блокам, использовался стимульный материал, относящийся к разным уровням

организации мнестической деятельности: запоминание элементов, не связанных между собой, и запоминание стимулов, объединенных общим признаком, который обследуемый может самостоятельно выделить и использовать при запоминании. Это позволяет исследовать память и ее связи с другими процессами, такими как восприятие, мышление, речь и др.

Исследование слухоречевой памяти проводится с помощью тестов на запоминание двух групп по 3 слова с последующим воспроизведением каждой из них:

а) заучивание серий слов, сходных по звучанию и ритмически сгруппированных:

1-я группа: «рана — пена — тина»;

2-я группа: «мина — сена — шина»;

б) заучивание серий слов, относящихся к одному родовому понятию:

1-я группа: «утка — зубр — краб»;

2-я группа: «волк — грач — удав»;

в) заучивание серии слов с последующим выполнением задания объединить их в рассказ (включение следов в смысловые связи и подчинение логико-грамматической системе, связь памяти с вербально-логическим мышлением):

«зима — поле — снег — река — лед — зверь — птица».

Исследование зрительной памяти:

а) запоминание серии фигур в заданном порядке (рис. 126а);

б) запоминание 2 групп по 3 фигуры с последующим воспроизведением каждой из триад:

фигуры в группах имеют общий признак (графическая категоризация) (рис. 126б);

фигуры в каждой из групп доступны объединению в единый структурно-целостный контур (перцептивная целостность, гештальт) (рис. 126в).

а



б



в



Рис. 126. а. Фигуры для запоминания порядка следования.
б. Фигуры для запоминания группами. *в.* Фигуры для запоминания, объединенные контурами

Исследование двигательной памяти включает тесты на запоминание серии положения пальцев на руке (при отсутствии зрительного контроля, на основе кинестетической афферентации) с последующим воспроизведением каждого положения противоположной рукой:

а) позиции запоминаются и воспроизводятся на правой руке:

- вытянуты II, III пальцы, остальные сжаты;
- I и II пальцы в кольце;
- вытянуты III, IV, V пальцы;
- I и IV пальцы в кольце;
- вытянуты II и V пальцы;

б) позиции запоминаются и воспроизводятся на левой руке:

- I, II пальцы в кольце;
- II, V пальцы вытянуты;
- III, IV, V пальцы вытянуты;
- I, IV пальцы в кольце, II, III пальцы вытянуты;

в) перенос позы с правой руки на левую;

г) перенос с левой руки на правую.

Ошибки в исполнении этих проб обусловлены недостаточным функционированием систем, обеспечивающих межполушарное взаимодействие и формирование кинестетической и кинетической схем движения.

Исследование латеральных признаков (дополнительно) — по «Шкале латеральных признаков» (здесь не приводится).

Авторы методики выделяют следующие параметры памяти:

- эффективность заучивания (связана с количеством предъявлений стимульного материала, необходимым для заучивания);
- прочность следов (связана с воспроизведением заученного материала после «пустой» паузы в одну минуту);
- устойчивость к интерференции (связана с количеством правильно воспроизведенных элементов в разных предъявлениях);
- стабильность регуляции и контроля мнестической деятельности (связана с количеством ошибок в воспроизведениях);
- объем непосредственной памяти (связан с количеством элементов, воспроизводимых после первого предъявления);
- семантическая устойчивость (связана с ошибками в воспроизведениях типа парафазий и параграфий);
- наличие смыслового объединения стимулов (связано с объединением слухоречевых стимулов в связный текст);
- сохранение пространственных характеристик зрительных стимулов;
- сохранение порядка стимулов в воспроизведении;
- объем запоминания позиций пальцев на правой и левой руках;
- правильность переноса позиции пальцев с левой руки на правую и с правой руки на левую.

Исследование динамики становления памяти у детей 7–10 лет показывает, что ее развитие связано с активным включением в формирование функциональных мнестических систем различных структур *левого полушария* моз-

га, как *передних*, так и (особенно) *задних*, при меньшей включенности структур задних отделов правого полушария.

Непроизвольное запоминание

Испытуемому предлагается карточка с 6 рядами фигур по 15–20 фигур в ряду (рис. 127) и дается инструкция быстро сосчитать фигуры в каждом ряду и запомнить их количество. Время при этом учитывается.

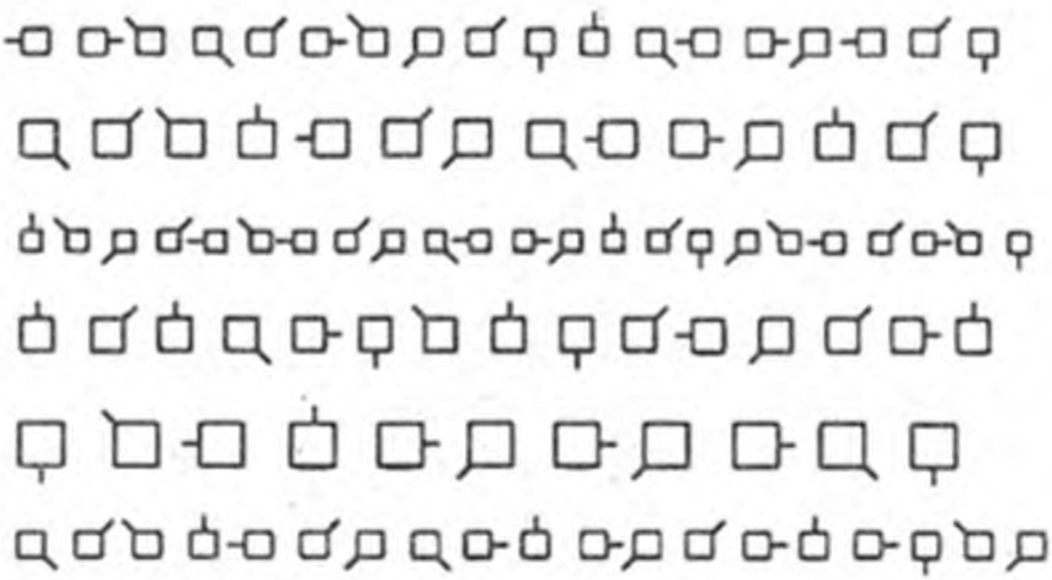


Рис. 127. Стимульный материал к пробе на непроизвольное запоминание

После того как испытуемый справляется с заданием, ему предлагается вспомнить все типы фигур, которые он считал, и зарисовать их. Фиксируется количество правильно воспроизведенных фигур, количество ошибок и время воспроизведения.

Для данной пробы может использоваться и иной стимульный материал с «маскирующей» инструкцией, которая ориентирует испытуемого на иные, по сравнению с запоминанием, цели исследования. Например, это может быть усложненный вариант (увеличивается разнообразие букв на бланке) корректурной буквенной пробы (см. ниже), после исполнения которой испытуемого просят вспомнить все предъявлявшиеся буквы.

ВНИМАНИЕ

Корректурная проба Б. Бурдона

Методика выявляет колебания внимания больных по отношению к однообразным зрительным раздражителям в условиях длительной перегрузки зрительного анализатора. Применяется для выявления утомляемости, упражняемости, устойчивости и концентрации внимания.

Исследования проводят с помощью специального бланка, на котором нанесены ряды букв (в стандартном варианте 40 рядов по 40 букв; рис. 128).

С Х А В С Х Е В И Х Н А И С Н Х В Х В К С Н А И С В Х В Х Е Н А И С Н Е В Х А К
В Н Х И В С Н А В С А В С Н А Е К Е А Х В К Е С В С Н А И С А И С Н А В Х И В К
Н Х И С Х В Х Е К В Х Р В Х Е И С Н Е И Н А И Е Н К Х К И К Х Е К В К И С В Х И
Х А К В Н С К А И С В Е К В Х Н А И С Н Х Е К Х И С Н А К С К В Х К В Н А В С Н
И С Н А И Х А Е Х К И С Н А И К Х Е Х Е И С Н А Х К Е К Х В И С Н Н А И Х В И К Х
С Н А И С В Н К Х В А И С Н А Х Е К Е Х С Н А К С В Е Е В Е А И С Н А С Н К И В
К Х К Е К Н В И С Н К Х В Е Х С Н А И С К Е С И К Н А Е С Н К Х К В Н Х К А К С
А И С Н А Е Х К В Е Н В К Х Е А И С Н К А И К Н В Е В Н К В Х А В Е И В И С Н А
К А Х В Е И В Н А Х Н Е Н А И К В И Е А К Е И В А К С В Е И К С Н А В А Х Е С В
Н К Е С Н К С В Х И Е С В Х К Н К В С К В Е В К Н И Е С А В И Е Х Е В Н А И Е Н
К Е И В К А И С Н А С Н А И С Х А К В Н Н А К С Х А И Е Н А С Н А И С В К Х Е В
Е В Х К Х С Н Е И С Н А И С Н К В К Х В Е К Е В К В Н А И С Н Н А И С Н К Е В К Х
А В С Н А Х К А С Е С Н А И С Е С Х К В А И С Н А С А В К Х С Н Е И С Х И Х Е К
В И К В Е Н А И Е Н Е К Х А В И Х Н В И Х К В Е Х Н В И С Н В С А Е Х И С Н А И

Рис. 128. Фрагмент бланка к буквенной корректурной пробе

При проведении опыта необходимо учитывать состояние зрения испытуемого. В соответствии с инструкцией, он должен по сигналу начать как можно быстрее просматривать эти буквы строчка за строчкой, слева направо и вычеркивать одну из букв, указанных экспериментатором, например, «к» или «б» (возможно и зачеркивание двух букв сразу). Через предусмотренные интервалы (каждые 30 или 60 с) экспериментатор дает команду «Черта», а испытуемый в этот момент должен проставить соответствующую метку в том месте, где находится карандаш и, не прерываясь, продолжить работу до просмотра всех строк.

Проверка правильности выполнения задания проводится по заранее изготовленному «ключу» — специальному бланку, на котором выделены все подлежащие вычеркиванию буквы. Наиболее эффективной считается обработка, при которой после подсчета просмотренных за интервалы времени

знаков, а также допущенных ошибок (пропусков букв или строчек, зачеркивания других, расположенных рядом или внешне схожих букв) строятся совмещенные графики, отражающие динамику рассматриваемых показателей. Эти данные характеризуют меру производительности и меру точности работы испытуемого. Построение таких графиков позволяет установить факт утомляемости (снижение скорости и точности) или врабатываемости (повышение скорости и точности).

Здоровые испытуемые выполняют задание за 6–8 минут, допуская не более 15 ошибок. При органических поражениях мозга количество ошибок доходит до 40–60.

На основании полученных результатов выводится обобщенная оценка работы.

Проба может модифицироваться в зависимости от конкретных задач исследования. Например, с помощью корректурной пробы можно исследовать и переключаемость внимания. В этом случае испытуемому предлагается работать на разных строках корректурной таблицы различными способами. Задание может быть, например, следующим: вычеркивать на двух строчках две буквы (например, «в» и «н»), а на третьей строке — две другие буквы (например, «к» и «и»); затем вновь «в» и «н» на двух строках, а «к» и «и» — на одной строке. В другом варианте задание может различаться для четных и нечетных строк корректурной таблицы.

Устойчивость произвольного внимания (при сохранности гностического фактора) связана, прежде всего, с функционированием *лобной коры* больших полушарий, а также с эффективностью работы глубоких участков мозга.

Корректурная проба по таблицам колец Э. Ландольта

Корректурная таблица Ландольта представляет собой ряды незамкнутых колец, причем разрывы в кольцах расположены в 8 различных направлениях (рис. 129). Испытуемому предлагается, начиная с верхнего левого угла и до конца таблицы, зачеркивать кольца с определенным местоположением разрыва, а через определенные промежутки времени (30 или 60 с), как и при исполнении пробы Бурдона, делать пометки на бланке. Такой вариант корректурной пробы считается более удобным для обследования детей, поскольку не предполагает знания букв алфавита.

После того как работа испытуемого с таблицами заканчивается, рассчитывают показатели его пропускной способности, точности и продуктивности.

Пропускная способность (в битах) — S:

$$S = (0{,}5436N - 2{,}807n) / T,$$

где N — общее число подсчитанных колец; n — число допущенных ошибок; T — время, затраченное на просмотр таблицы; 0,5436 — средняя информация каждого кольца; 2,807 — величина потери информации, приходящейся на одно кольцо.

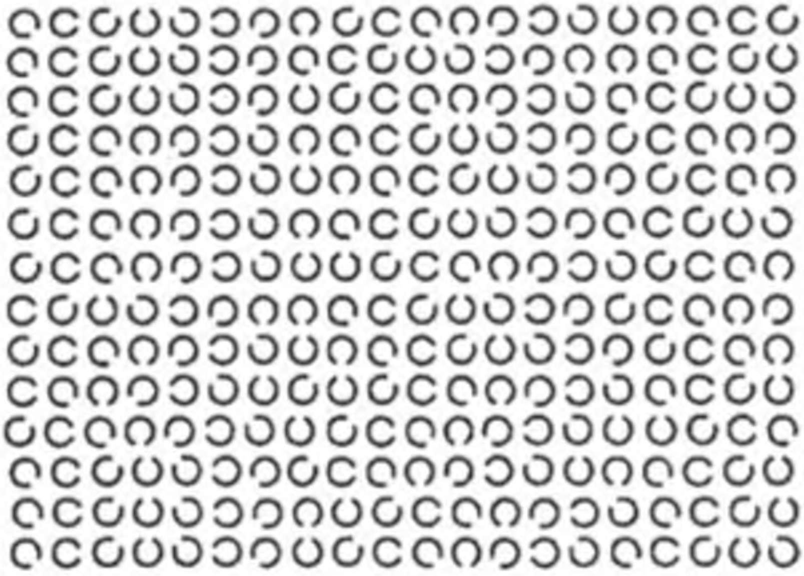


Рис. 129. Фрагмент бланка к корректурной пробе с кольцами Ландольта

Пропускная способность зрительного анализатора (бит/с) может быть оценена в баллах по приведенной шкале:

Баллы	Бит/с
1	< 0,57
2	0,57–0,63
3	0,64–0,73
4	0,74–0,83
5	0,84–0,91
6	0,92–1,04
7	1,05–1,19
8	1,20–1,34
9	1,35–1,36
10	>1,36

Точность — A:

$$A = M / N,$$

где M — число правильно зачеркнутых колец; N — общее число колец, которое следовало зачеркнуть.

Продуктивность — P:

$$P = A \times S,$$

где S — общее количество просмотренных колец.

Использование различных модификаций таблиц с кольцами Ландольта дает возможность при определенном процессе обработки получить единый показатель, измеряемый количеством знаков за 1 мин. Он рассчитывается по формуле:

$$A_{yp} = (M / t) \times [(n - a) / N],$$

где A_{yp} — показатель умственной работоспособности; M — число всех прослеженных знаков при выполнении пробы; N — общее число заданных для вычеркивания (или подчеркивания) знаков, которые необходимо отметить в таблице среди M, прослеженных за t время; t — время выполнения корректурной пробы, мин; n — число отмеченных знаков из N суммы; a — число дополнительных допущенных ошибок, не связанных с отмечаемыми знаками (пропуск строки, зачеркивание других букв и т. д.).

Информативность методики может быть повышена, если проба выполняется в режиме, позволяющем оценить кривую устойчивости умственной работоспособности. С этой целью испытуемый работает с таблицей в течение 10 мин, отмечая по команде через каждые 2 минуты выполненный отрезок работы. В этом случае количество просмотренных знаков и допущенных ошибок определяют по 2-минутным отрезкам работы, строя затем соответствующую кривую. Существуют модификации корректурной таблицы, рекомендуемые для оценки работоспособности у лиц, профессиональная деятельность которых связана с различием мелких деталей и требует очень высокой точности.

Предлагая испытуемому корректурное задание, недопустимо использовать нечетко отпечатанные таблицы, так как это может существенно исказить результат тестирования.

Данный эксперимент нельзя проводить с плохо видящими детьми, если они не носят очки.

Детские варианты корректурных проб

Для работы с детьми разного возраста используются многочисленные бланки, предусматривающие упрощенную процедуру работы с методикой, как по объему стимульного материала, по его наглядности (крупные простые геометрические фигуры, профили животных) так и по времени работы, которое, например, для детей 4–5 лет может ограничиваться 2,5 минутами (рис. 130).

Понимать задание и работать по образцу дети могут с 5–5,5 лет. Однако часть шестилетних и большинство детей 6,5–7 лет воспринимают и словесную инструкцию, они уже не нуждаются во внешних опорах и подсказках.

Дети 5–6 лет могут проработать 4–5 минут. Нормой для них считается наличие 1–2 ошибок за минуту работы.

Через 5 минут работы у 5–6-летних (или 10 минут у 7–летних) детей количество ошибок резко увеличивается, они начинают отвлекаться. В этот момент дается новая инструкция, в которой говорится, что осталось поработать всего одну минуту. После этого обычно их деятельность нормализовывается, а появившиеся ошибки ненадолго исчезают.

Этот тест показывает также и степень утомляемости, астеничности детей. Слабые дети устают быстро и начинают допускать много ошибок не через 5–10 минут, как в норме, а уже через 2–3 минуты. Но астеничные дети в первую минуту задание принимают и начинают правильно зачеркивать фигуры, в

то время как у детей с низкой произвольностью (низким уровнем регуляции волевых процессов) ошибки, попытки ухода и отвлечения появляются с самого начала.



Рис. 130. Фрагменты детских корректурных проб

Счет по Э. Крепелину

См. выше, в разделе «Цифровой гнозис и счет».

Шифровка

Данная проба в основном известна как один из субтестов в исследовании интеллекта по Д. Векслеру.

В верхней части специального бланка размещается ряд цифр с расположенными под ними графическими символами. Это образец. Ниже предлагается несколько рядов случайно подобранных цифр, под каждой из которых необходимо проставить соответствующие образцу символы (рис. 131). Задание выполняется на время, но первые десять цифр обрабатываются в произвольном режиме, в качестве примера, подтверждающего, что испытуемый понял инструкцию, и в дальнейших расчетах не учитываются.



Рис. 131. Бланк к методике «Шифровка»

Помимо исследования внимания, этот тест характеризует психомоторику, память и способность к обучению. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл. Показатель результативности обнаруживает отчетливую тенденцию к снижению после 40 лет.

При работе с тестом ребенка-школьника на выполнение задания отводится 120 с. Если по истечению этого времени он не закончит выполнять задание, его необходимо остановить. За каждое правильное заполнение приписывается 1 балл. Подсчитывается общая сумма баллов, которая по таблице переводится в количественную оценку уровня развития способностей ребенка в соответствии с его возрастом.

Кроме формального подсчета баллов при анализе выполнения задания следует обратить внимание на характер его выполнения: как нарисованы

значки (небрежно или наоборот — тщательно), сколько ошибок и где их больше всего (начало задания — конец задания), как вел себя испытуемый во время выполнения (отвлекался или нет, был напряжен или расслаблен).

Так, если небрежно расставленные знаки сочетаются с увеличением количества ошибок к концу задания, то это, скорее всего, говорит о том, что ребенок не способен к длительной устойчивой концентрации произвольного внимания.

Увеличение количества ошибок к концу задания говорит об утомляемости и быстрой истощаемости внимания (эти показатели для более уверенного вывода можно сопоставить с данными корректурной пробы).

Изменение качества прорисовки знаков может говорить как об истощаемости произвольного внимания, так и о более высокой подвижности (переключаемости) психических процессов.

Тщательное выполнение задания в сочетании с напряженностью при выполнении, вероятнее всего, говорит о малой подвижности психических процессов, о способности к поддержанию высокой концентрации внимания продолжительное время.

Методика Пьерона — Рузера
(для детей дошкольного возраста)

Целью исследования является определение уровня концентрации внимания, его переключения и распределения, врабатываемости в деятельность и утомляемости. Методика также дает представление о скорости и качестве формирования простой программы деятельности, степени развития элементарных графических навыков, зрительно-моторной координации.

Перед началом выполнения задания ребенку показывают бланк и объясняют, как с ним работать: в каждой из фигур нужно проставить тот знак, который задан в образцах, расположенных в верхней части бланка (рис. 132). В некоторых случаях целесообразно верхние четыре фигуры на бланке оставлять пустыми для демонстрации того, как их нужно заполнять. Важно, чтобы метки в фигуре не совпадали с ее формой. Знаки нужно расставлять подряд и построчно.

Экспериментатор в ходе исследования контролирует время с помощью секундомера и подает команды «Начали!» и «Стоп!»

Далее возможны два варианта процедуры исследования — укороченный и полный, с соответствующими способами обработки результатов. При укороченном варианте время работы ограничивается 60 с, а оценка производится по количеству просмотренных фигур. При полном варианте ребенок непрерывно работает, выполняя это задание в течение 2 минут, а общий показатель переключения и распределения его внимания определяется по формуле:

$$S = (0{,}5N - 2{,}8n) / 120,$$

где S — показатель переключения и распределения внимания; N — количество геометрических фигур, помеченных соответствующими знаками за две минуты; n — количество ошибок (неправильно проставленные знаки или пропущенные фигуры).

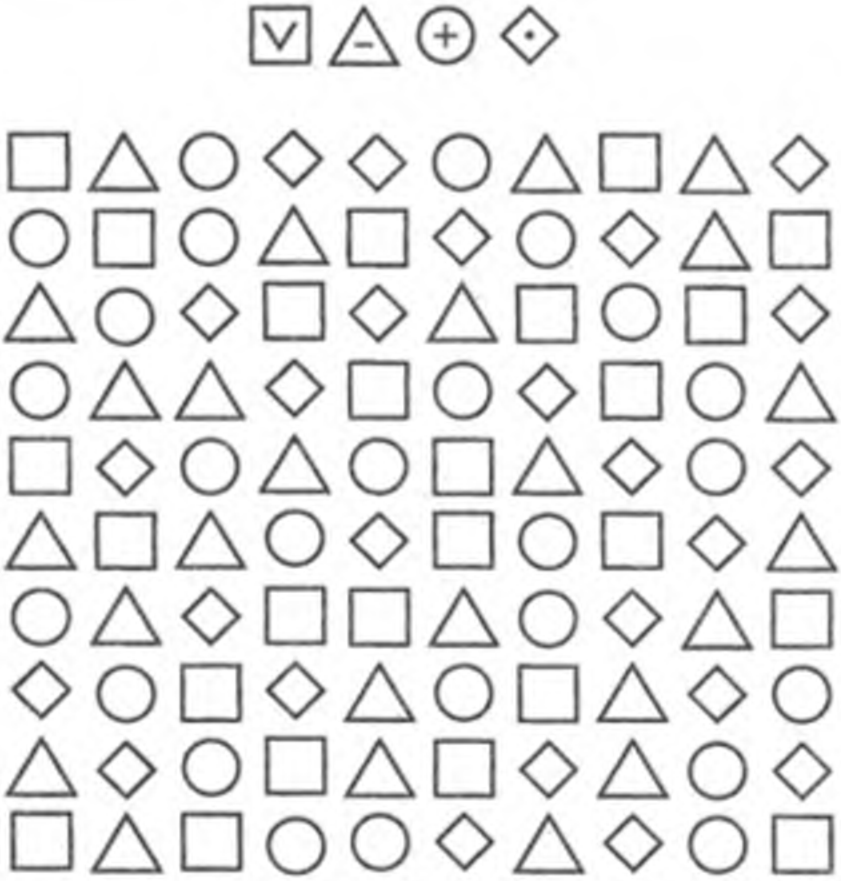


Рис. 132. Бланк к методике Пьерона—Рузера

Помимо методики Пьерона—Рузера, широкую известность имеет и тест Тулуз—Пьерона, где в качестве стимульного материала используются ряды квадратиков различной внутренней конфигурации. Этот тест доступен для проведения с 6 лет.

Таблицы Шульте

Методика применяется для исследования темпа сенсомоторных реакций, распределенности и устойчивости внимания. Может использоваться для обследования детей с 7–8 лет.

Исследование проводят с помощью нескольких специальных таблиц (рис. 133), на которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Обследуемый должен находиться на таком расстоянии от таблицы, чтобы видеть ее целиком. Необходимо отыскать числа по порядку, показывая каждое число и называя его вслух. Затем процедура повторяется для всех последующих таблиц. Каждый раз секундомером регистрируется затрачиваемое время. Можно учитывать количество чисел, найденных за 30 с, или время, за которое отыскиваются очередные 5 чисел.

5	14	12	23	2
16	25	7	24	13
11	3	20	4	18
8	10	19	22	1
21	15	9	17	6

Рис. 133. Образец таблицы Шульте

Для оценки полученных результатов сравниваются показатели времени, затраченного на каждую таблицу, а результаты выражаются графически. Существенное значение имеет установление темпа выполнения задания. Обычно здоровые обследуемые ведут поиск чисел в таблицах равномерно, а иногда даже наблюдается ускорение темпа сенсомоторных реакций при работе с последующими таблицами. Если же поиск неравномерен, следует уточнить, является ли это признаком повышенной истощаемости или запоздалой врабатываемости.

Важную роль играет «кривая истощаемости», объективно отражающая характер астении. При гиперстеническом варианте астении кривая, построенная по таблицам, характеризуется высоким начальным уровнем, резким спадом и тенденцией к возврату к исходным показателям. При гипостенической форме астении кривая истощаемости отличается невысоким исходным уровнем и постепенным и неуклонным снижением показателей деятельности больного, без заметных их колебаний в сторону улучшения. Гиперстеническая форма астении более благоприятна в прогностическом отношении.

Иногда при выраженных расстройствах активного внимания больной допускает в работе ошибки: пропускает отдельные числа, показывает вместо одного другое, внешне похожее (например, 8 вместо 3). Сочетание нарушенного внимания и повышенной истощаемости проявляется в увеличении количества ошибок при поиске чисел в каждой последующей таблице. Возможны ошибки, при которых испытуемый вместо однозначного числа показывает соответствующую цифру в двухзначном (2 находит в 21). Иногда при наличии слабоумия это происходит из-за неточного понимания инструкции (В. М. Блейхер).

Существуют усложненные варианты данной пробы, как, например, модификация Ф. Д. Горбова, в таблице которой в случайном порядке расположены

два ряда чисел — красные и черные. Их поиск необходимо производить в возрастающем и убывающем порядках. В других модификациях в таблицах помимо цифр должны учитываться и стоящие рядом буквы.

Тест «Цвет — слово» (Дж. Р. Струп)

Тест Струпа предназначен для оценки возможности концентрации внимания, а также способности к выделению основного фактора и игнорированию остальных побочных.

Стимульный материал представляет собой два бланка с названиями цветов. На первом из бланков названия цветов написаны черным по белому. На втором названия цветов написаны разными цветами, причем название цвета иногда совпадает, а иногда не совпадает с цветом надписи. Испытуемому предъявляется вначале черно-белый бланк, а затем цветной. Каждая проба длится 40 с. Фиксируется количество прочитанных слов, а также количество ошибок при прочтении (для второго бланка).

Инструкция: «Читайте напечатанные слова по строкам слева направо максимально быстро. Через 40 секунд я вас остановлю. Если за это время вы успеете дочитать последнюю строчку, начинайте заново с верхней строки».

Оцениваются два показателя: количество прочитанных слов и количество ошибок.

В норме при прочтении второго бланка наблюдается уменьшение количества слов на 5–10% или появление 1–3 ошибок (запинок) на бланк.

Обычно человек реагирует на повышение информационной нагрузки снижением скорости деятельности или ухудшением ее качества при сохранении скорости выполнения.

Снижение скорости и появление ошибок одновременно говорит о невысокой способности к концентрации внимания и о неудачно выбранной тактике поведения в условиях информационной нагрузки.

Бланк 1

КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ

Окончание бланка 1

ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ

Бланк 2

(в скобках указаны цвета шрифта)

КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (к)	КРАСНЫЙ (з)
СИНИЙ (з)	СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)
ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	КРАСНЫЙ (с)
СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (к)
ЗЕЛЕНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (з)
КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (к)	КРАСНЫЙ (с)
ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)
КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (к)	СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)
СИНИЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)
КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (к)	СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)
ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	СИНИЙ (к)
СИНИЙ (з)	СИНИЙ (к)	СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)
ЗЕЛЕНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ (к)
СИНИЙ (к)	СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)
КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (з)
СИНИЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)
КРАСНЫЙ (с)	КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (з)
ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (з)	СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	СИНИЙ (к)
КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (к)	СИНИЙ (к)	СИНИЙ (з)
СИНИЙ (з)	СИНИЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (з)	КРАСНЫЙ (с)	ЗЕЛЕНЫЙ (с)

Проба на совмещение признаков
(В. М. Коган — по Л. Чупрову)

Данная проба позволяет по 5 временным параметрам, коэффициенту врабатываемости и ошибкам диагностировать основные характеристики произвольного внимания (концентрация, переключаемость, распределяемость, устойчивость) и его дефицит, исследовать особенности умственной работоспособности. При качественном анализе возможна оценка мотивационных характеристик, удержания инструкции, возможности программирования порядка действий, наличия фактора инертности деятельности.

Основной вариант методики представляет собой 49 разноцветных карточек и таблицу совмещения форм. Одна карточка представляет собой квадрат размером 4 × 4 см, в середине которого располагается одна из семи фигур. Каждая из фигур (единой конфигурации) имеет свой цвет: красный, синий, коричневый, зеленый, желтый, голубой, фиолетовый. Таблица совмещения форм — расчерченный на 49 секторов лист для раскладывания карточек при процессе совмещения. По левому краю листа обозначены семь цветов в виде мазков, а по верхнему — контуры семи фигур (рис. 134). Для работы с детьми (начиная с 4,5–5,5 лет) обычно используется таблица с пятью фигурами и пятью цветами.

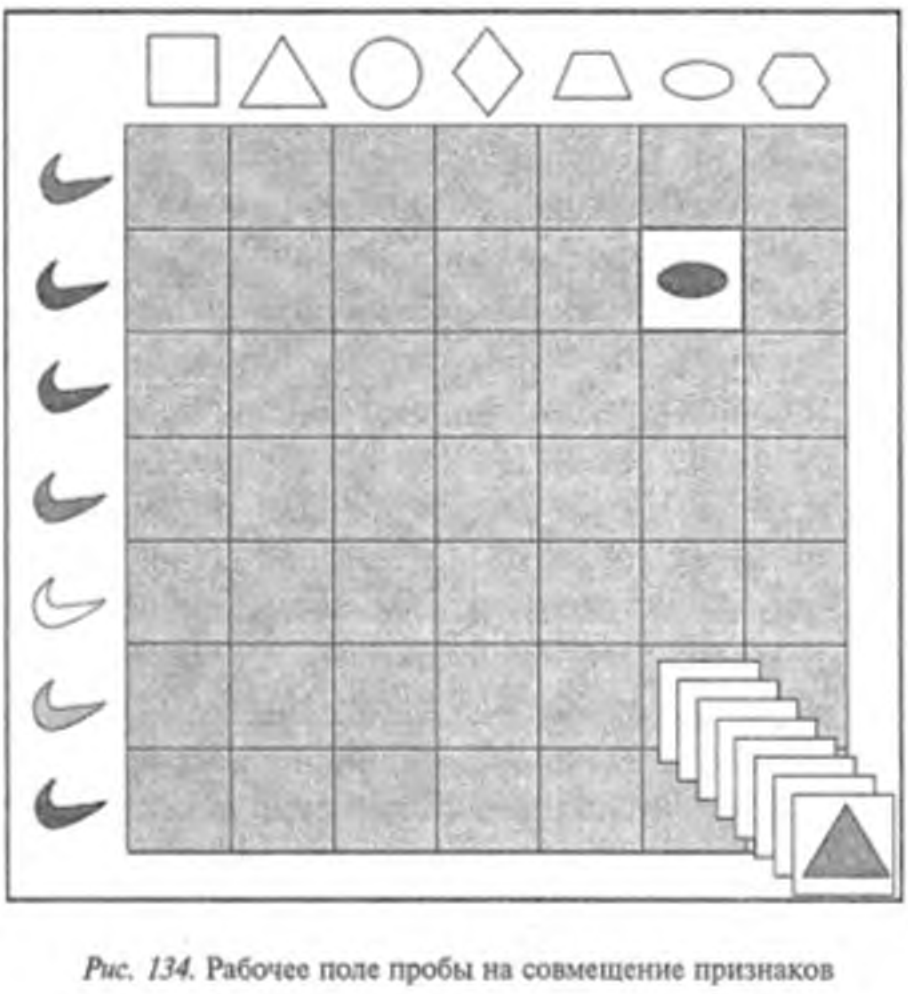


Рис. 134. Рабочее поле пробы на совмещение признаков

Выполнение методики предполагает прохождение исследуемым (ребенком) 4 этапов задания. Перед каждым из этапов карточки тщательно перетасовываются экспериментатором. Желательно, чтобы психолог, объяснив цель исследования, сделал показ на нескольких первых карточках и лишь после этого предложил самостоятельное выполнение ребенку.

На I этапе ребенку предлагают произвести простой пересчет карточек вслух. Инструкция I этапа: «Пересчитай вслух эти карточки, откладывая их по одной на стол». На этом этапе определяется показатель $В_{I}$, который свидетельствует об индивидуальном темпе работы. Ошибки в пересчете на этом этапе могут указывать на слабость порядкового счета.

На II этапе предлагают произвести пересчет карточек с одновременной их сортировкой по цвету: «Красную к красной, синюю к синей и т. д.». Инструкция II этапа: «Теперь ты должен также вслух пересчитать эти карточки и одновременно разложить их на группы по цвету». Временной показатель, полученный по окончании процедуры, записывают как $В_{II}$. Ошибки на II этапе интерпретируются как нарушение концентрации произвольного внимания.

На III этапе происходит операция отвлечения от ведущего признака (цвета). Исследуемый должен, пересчитывая карточки вслух, располагать их по соответствующим стопкам в зависимости от формы фигур. Инструкция III этапа: «Эти же карточки пересчитывай вслух и при этом сортируй их уже не по цвету, а по форме». Показатель $В_{III}$ отражает способность к переключению внимания.

На IV этапе перед ребенком кладут таблицу совмещения форм. Ему предлагают раскладывать карточки в соответствии с их местоположением на таблице форм: на пересечении формы и цвета предполагаемого места карточки, сопровождая это пересчетом карточек вслух. Инструкция IV этапа: «Ты должен найти место для каждой карточки на этой таблице, учитывая одновременно цвет и форму. При этом по-прежнему веди счет — пересчитывай карточки». Временные показатели ($В_{IV}$), наличие ошибок в просчитывании и совмещении отражают особенности распределяемости внимания у исследуемого субъекта.

В протокол заносят показатели времени, затраченного на пересчет каждого десятка карточек-стимулов и за весь этап полностью, а также допущенные ошибки при счете и в сортировке. Ошибки в счете всегда свидетельствуют либо о нарушениях концентрации внимания, либо о низком навыке просчитывания. Ошибки в сортировке и совмещении специфичны для каждого из этапов.

Показатели $В_{I}$, $В_{II}$, $В_{III}$ и $В_{IV}$ являются самостоятельными диагностическими данными. Кроме них учитываются показатели «Д» и «К». Показатель «Д» — дефицит внимания или разница между временем, затраченном на IV этапе и суммой временных затрат на II и III этапах. Он определяется по формуле: $Д = В_{IV} - (В_{II} + В_{III})$. Показатель «Д» указывает на способность / неспособность испытуемого к совмещению признаков, дефицит произвольного внимания и, в частности, свидетельствует о трудностях его распределения. Этот показатель высок при астенических состояниях и при нарушениях

психики по сосудистому типу. Показатель «К» может быть назван «коэффициентом врабатываемости» и определяется формулой: $К = (Д/В_{IV})$. Чем меньше величина этого коэффициента, тем выше врабатываемость исследуемого, тем лучше он усваивает принцип работы. В норме показатель «К» не превышает 0,1–0,2. Запись в протоколе количества секунд, потраченных на пересчет десяти карточек, позволит проследить, как нарастают нарушения работоспособности у ребенка в ходе выполнения задания.

Анализ кривых распределения ошибок (Т. Д. Молодецких и А. Я. Иванова) позволяет выделить 4 их типа.

«Нормальный» тип — кривая с малым количеством ошибок (не более 1–2) на II, III и IV этапах характерна для детей с нормальным развитием. При соответствующих временных показателях она действительно свидетельствует о нормальном уровне умственной работоспособности.

«Истощающийся» тип, при котором кривые распределения ошибок носят характер неуклонно нарастающей вверх линии от минимального количества ошибок на II этапе и до максимального на IV этапе. Это свидетельствует об истощаемости, утомляемости и плохой способности сохранять устойчивое внимание.

«Ригидно-возбудимый» тип — кривая, обращенная вверх, свидетельствует о значительном колебание внимания, о трудностях переключения: работоспособность снижалась на II этапе, а число ошибок нарастает на III этапе, затем к концу задания (IV этап) работоспособность вновь повышается, но не достигает первоначального уровня.

«Заторможенный» тип — количество ошибок, максимальное на II этапе выполнения методики, достигает минимума в конце, что говорит о значительном затруднении в организации целенаправленного внимания.

«Лабильный» (Л. Ф. Чупров) — при этом типе большое количество ошибок дети допускали на II и наибольшее на IV этапе, в то время как на III этапе количество ошибок резко снижалось. Этот тип кривой может указывать на затруднения врабатываемости и истощаемость внимания.

Лабиринты

Методика предназначена для исследования произвольного внимания, зрительно-моторной координации и пространственной ориентации. Наиболее распространенным вариантом стимульного материала являются лабиринты субтеста из детской версии теста Дж. Векслера, предназначенного для оценки общего интеллекта (рис. 135). Достоинство данной версии — наличие возрастных норм.

Испытуемому необходимо в кратчайшие сроки найти выход из лабиринта, начав поиск выхода с центральной его части. Для этого испытуемый, не отрывая карандаша от бумаги, рисует линию, отмечает свой путь. При захождении в тупик, так же, не отрывая карандаша, разрешается проделывать путь назад. Пересечение линий (стенок лабиринта) не допускается. Отрыв

карандаша (за исключением случаев, когда это необходимо для исправления ранее допущенной ошибки) и пересечение линий считаются ошибками.

Время прохождения каждого лабиринта фиксируется и ограничивается.

Существуют и другие варианты лабиринтов, как, например, лабиринты Н. С. Курека и лабиринты Х. Хекхаузена, исходно предназначенные для иных

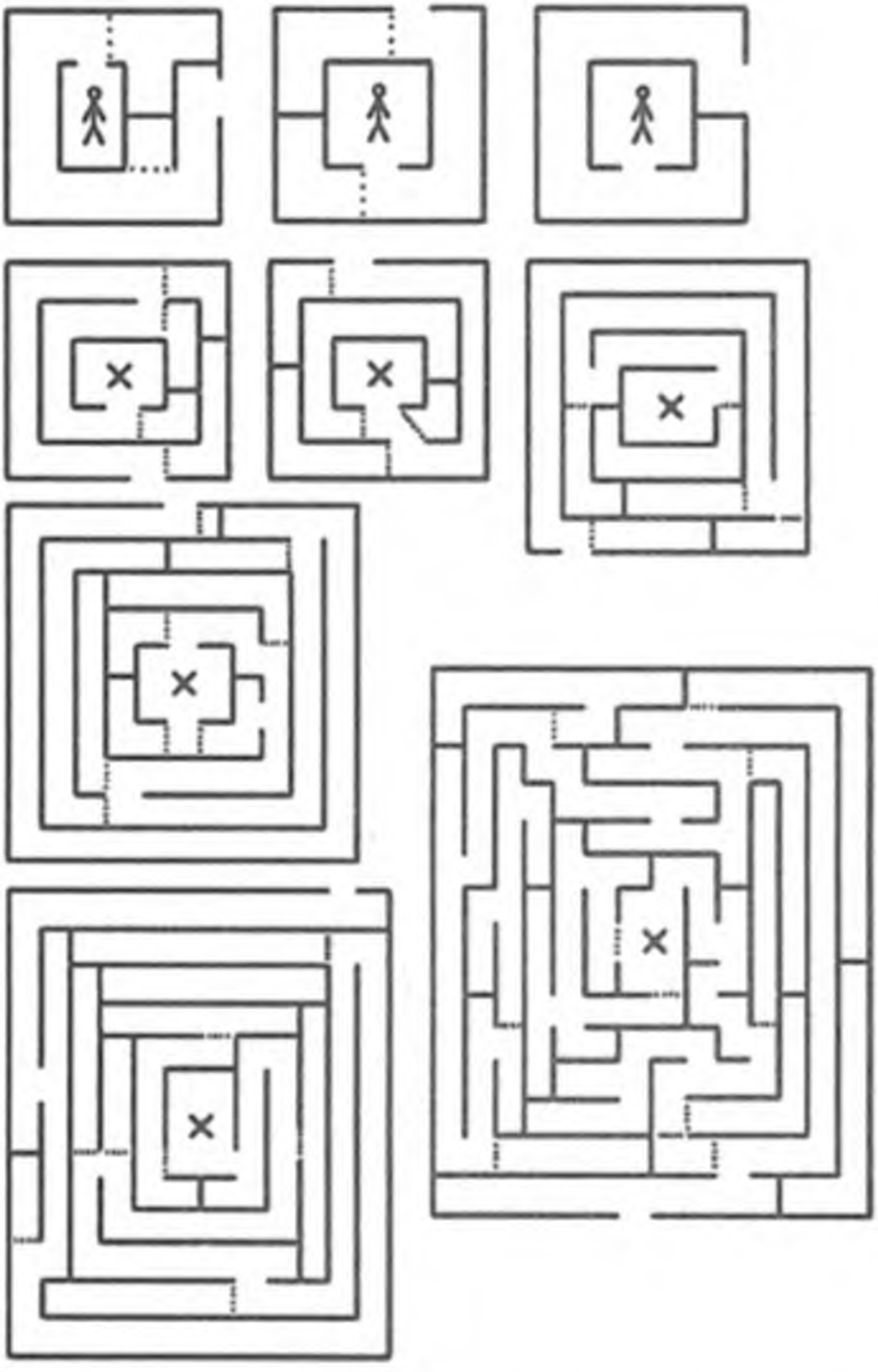


Рис. 135. Лабиринты к субтесту из Шкал оценки интеллекта Векслера

исследовательских целей, но пригодные и для оценки мозговых функций взрослого человека (рис. 136).

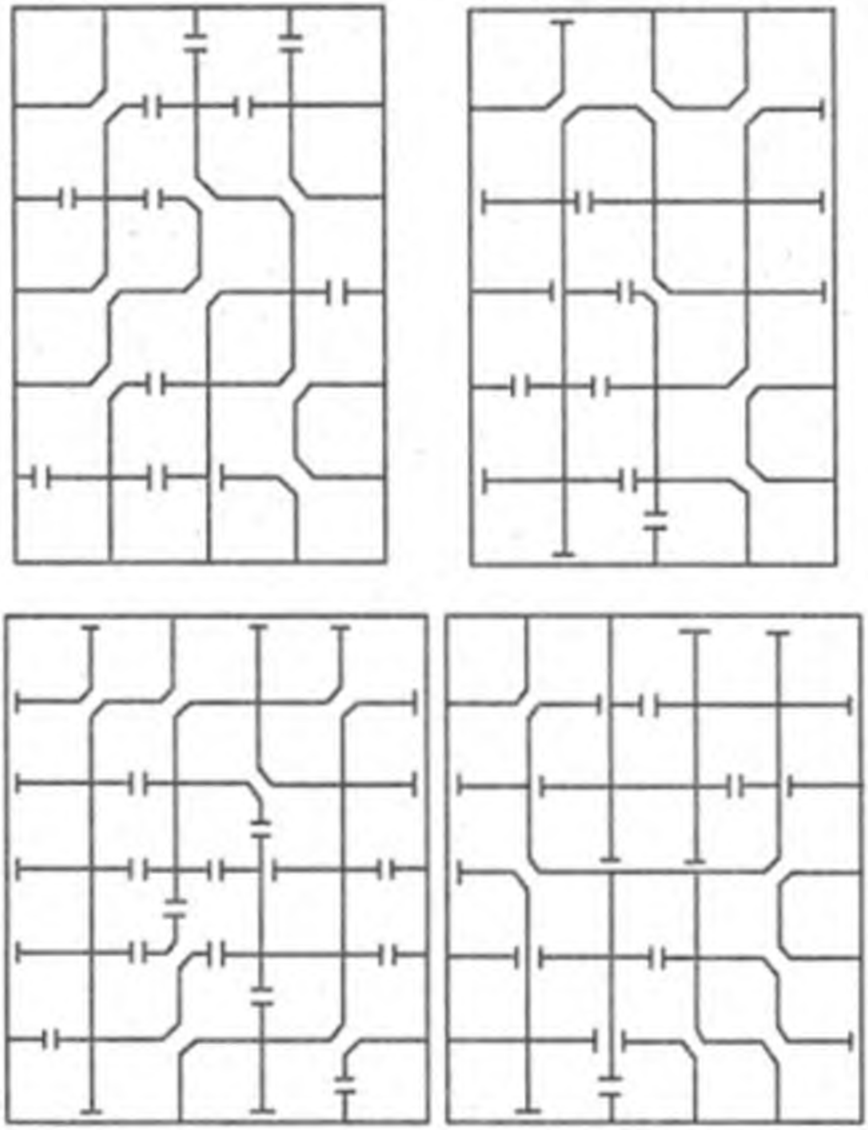


Рис. 136. Лабиринты Курека

Лабиринты Х. Хекхаузена

Оригинальные размеры лабиринтов — 3 × 18 см (примеры — рис. 137). Прослеживание лабиринтов предъявляется как тип головоломок, то есть как задача на смекалку. Инструкция испытуемому в формулировке Хекхаузена звучит следующим образом: «Решение предлагаемых задач потребует от вас способностей к быстрому „схватыванию" ситуации. Вы видите перед собой ряд лабиринтов, из которых вам надлежит как можно скорее найти выход.

Прослеживание каждого лабиринта вы начинаете справа по моему сигналу: „Внимание, начали!“, — и попытаетесь максимально быстро достигнуть выхода слева. Я буду каждый раз фиксировать время, за которое вы пройдете лабиринт. Все лабиринты одинаковой сложности».

После того как испытуемый выполнит первую попытку решения задачи с лабиринтом, экспериментатор сообщает ему время его работы. Затем испытуемому предлагают наметить его дальнейшую цель или уровень притязаний в такой форме: «Как вы думаете, сколько секунд вам потребуется для следующего прохождения?». Это повторяется перед каждой новой пробой.

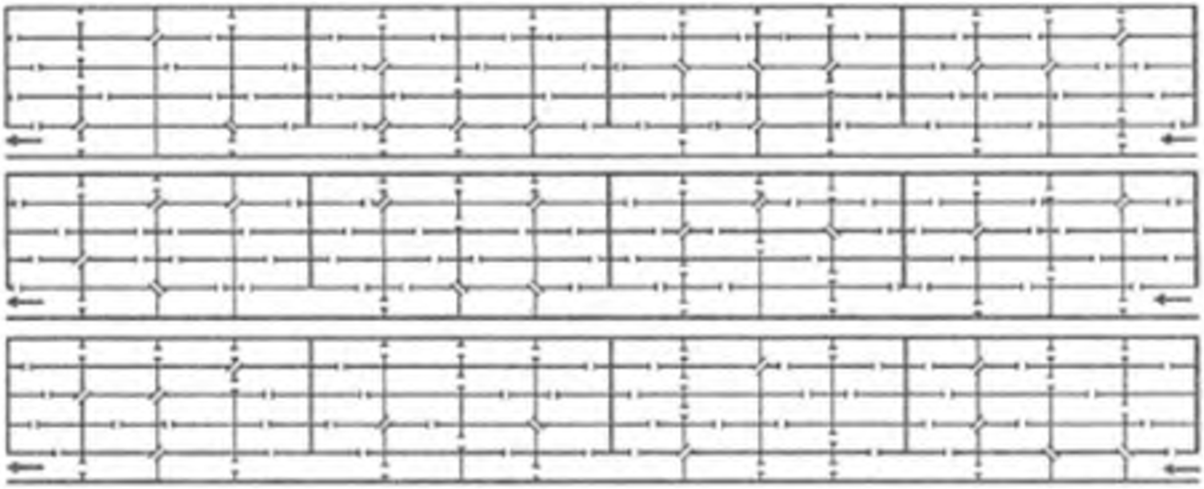


Рис. 137. Лабиринты Хекхаузена

Опыт может включать до 14 проб. Экспериментатор учитывает время прослеживания 10 лабиринтов с 5 по 14 (первые 4 лабиринта исключаются как тренировочные). Эффект научения при использовании этой задачи весьма выражен, в связи с чем при необходимости число попыток целесообразно сократить.

Задание может быть рекомендовано для испытуемых начиная со старшего подросткового возраста. Оно апробировано также на клиническом контингенте. Это тип методик, предназначенных для оценки величины отклонения от цели. Сравнивается время, намечаемое испытуемым для прослеживания лабиринта в каждой пробе, с реальным временем решения им задачи в предыдущей. Средняя величина целевого отклонения для нормы составляет 5–6 с.

Важнейшую роль при исполнении данной пробы играют механизмы внимания.

Перепутанные линии

Эта проба имеет примерно такую же психическую нагрузку, что и методика «Лабиринты», поскольку и в данном случае проблемная ситуация для

испытуемого заключается в зрительном отслеживании сложно пространственно организованной конструкции. Вместе с тем, «Перепутанные линии» при прочих равных условиях сложнее в силу того, что здесь отсутствует возможность опоры на «кончик карандаша» и вся нагрузка внимания ложится на способность взгляда плавно, быстро и без скачков обеспечивать криволинейное сканирование.

Испытуемому предлагается специальный бланк, на котором изображено несколько перепутанных линий, начинающихся от левой вертикали и заканчивающихся на правой. Начала и концы линий пронумерованы (рис. 138). Необходимо отследить ход каждой линии и, начиная с номера 1, записать тот номер, на котором эта линия заканчивается. При этом нужно прослеживать линию только взглядом, не пользуясь ни карандашом, ни пальцем. Экспериментатор засекает время прохождения каждой линии, а позднее фиксирует и правильность выполнения задания.

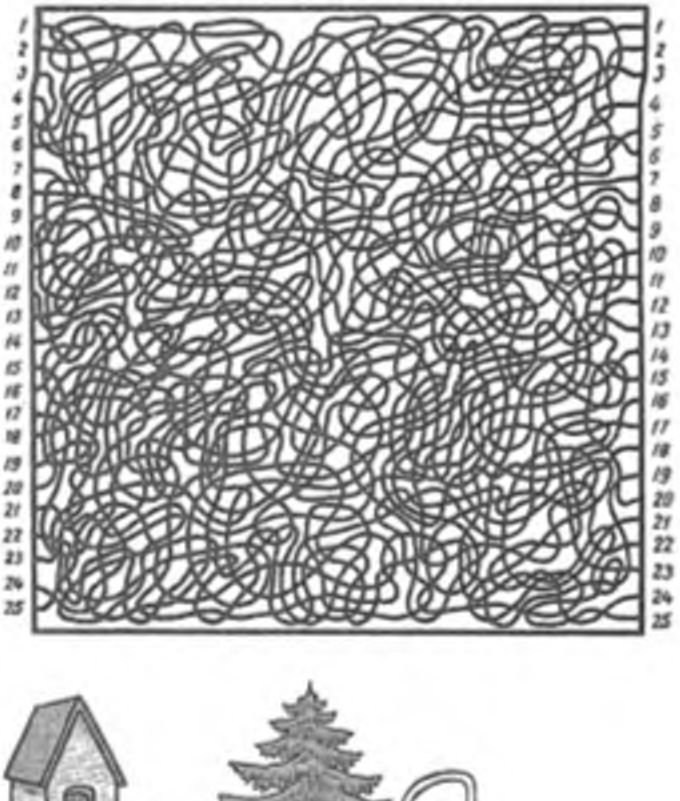


Рис. 138. Взрослый и детский варианты перепутанных линий

Картинки с перепутанными линиями могут существенно различаться по сложности, в зависимости от возраста испытуемого и конкретных задач. В частности, для дошкольников и младших школьников эта проба может носить игровой характер, при котором в начале и конце линий не проставляются цифры, а рисуются герои сказок и т. п.

При наблюдении желательно зафиксировать, что преобладает у исследуемого: установка на скорость или на точность; уверен ли он в своих действиях, многократно ли себя проверяет; трудно ли ему сосредоточить внимание на прослеживании линий, появляется ли у него желание помочь себе каким-нибудь путем (пальцем, карандашом) или же он выполняет задание без труда.

При опросе необходимо установить, что в данном задании было трудным для исследуемого; отчего он медленно выполнял работу: боялся ли сделать ошибки или сбивался в прослеживании линии и вынужден был возвращаться к началу; считает ли, что у него много ошибок, и чем может это объяснить. При определении количественных показателей учитывается время, затраченное на нахождение линий. Можно фиксировать время, за которое испытуемый находит окончания каждых 5 линий по порядку (с 1 по 5, с 6 по 10 и так далее). Это дает возможность судить о влиянии упражняемости или утомляемости на выполнение задания.

Ошибки в нумерации линий и медленное выполнение задания при установленной достаточной остроте зрения свидетельствуют о низкой способности к устойчивой концентрации внимания при прослеживании линий. Об устойчивости (истощаемости) внимания можно судить по снижению темпа работы по мере выполнения задания.

Проба Х. Мюнстерберга

Данная проба, предназначенная для определения степени избирательности и устойчивости внимания, пригодна для исследования взрослых и детей, уже умеющих читать. Испытуемому предлагается бланк с напечатанными на нем несколькими строчками случайно набранных букв, следующих друг за другом без пробелов (ниже даны детский и взрослый варианты стимульного материала).

ЯФОУФСНКОТПХЬАБЦРИГЪМЩЮСАЭЕЫМЯЧ
ЛОЬИРЪГНЖРЛРАКГДЗПМЫЛОАКМНПРСТУР
ФРШУБАТВВГДИЖСЯИУМАМАЦПЧУЪЩМОЖ
БРПТЯЭЦБУРАНСГЛКЮГБЕИОПАЛКАФСПТУЧ
ОСМЕТЛАОУКЖЫЪЕЛАВТОБУСИОХПСДЯЗВЖ
БРПТЯЭЦБУРАНСГЛКЮГБЕИОПАЛКАФСПТУЧ

бсолнцевтргщоцрайонзгучновостьхэьгчяфактуекэкзаментроч
ягшгцкпрокурооргурстабюетеорияентсджэбьамхоккейтрсицы
фцуйгзхтелевизорсолджщзхюэлгщьбпамятьшогхеюжшкопргщ
хэнзвосприятиейцукеншщзхъвафыапролдблюбовьавфыфыфлм

ослдспектакльячсимтьбюжюерадостьвуфцпэждлоркнародш
лджьэшщгиеенкуыфйшрепортажэждорлафывюефбьконкурс
йфячыцувскапрличностьзхжэьеюдшщглоджэпрплаваниедтлж
эзбьтрдщшжнпркывкомедияшлдкцуйфотчаяниейфоячытлджэ
хьфтасенлабораториягщдщнруцтргшщтлроснованиеезщдэрке
нтаопрукгвсмтрпсихиатрияб плмстьйфясмтзацэьагнтзхтлкськ

Среди этих букв испытуемый должен отыскать максимальное количество слов (3-, 4-, 5-сложных) и подчеркнуть их. Время, как правило, ограничивается. Показателями успешности могут служить количество правильно найденных слов и скорость выполнения задания.

Оценка объема зрительного внимания

Для проведения данной пробы экспериментатор заранее подготавливает несколько вариантов стимульного материала, различающихся своей информативностью. Это таблицы, в которых в беспорядке представлены различные буквы печатного шрифта. В первой таблице задается набор из 3 букв, во второй — 6 букв, затем 9, 12, 15 (см. ниже). Таблицы на короткое время (1–2 с) предъявляются испытуемому, который должен запомнить максимальное количество букв. Фиксируется количество правильно воспроизведенных букв и количество ошибок по каждой пробе.

При работе с этой методикой у детей необходимо убедиться в знании ребенком алфавита.

У	К	Н

П	Ц	С
А	В	Л

Ш	К	Ф
Н	Я	Б
О	Н	Т

У	Л	П	И
Г	С	Ц	Ю
О	В	З	Р

Ч	Т	А	Д	Х
О	Ь	Н	М	К
З	Э	С	В	Ш

Оценка распределенности внимания

Испытуемому предлагается одновременно писать числа от 1 до 20 и называть их в обратном порядке.

Отыскивание в таблице одинаковых картинок (для детей — по Н. И. Рычковой)

Методика направлена на исследование внимания у детей младшего возраста. Стимульный материал представляет собой небольшие таблицы, в ячейках которых беспорядочно разбросаны картинки знакомых предметов (рис. 139). От ребенка требуется найти одинаковые изображения.

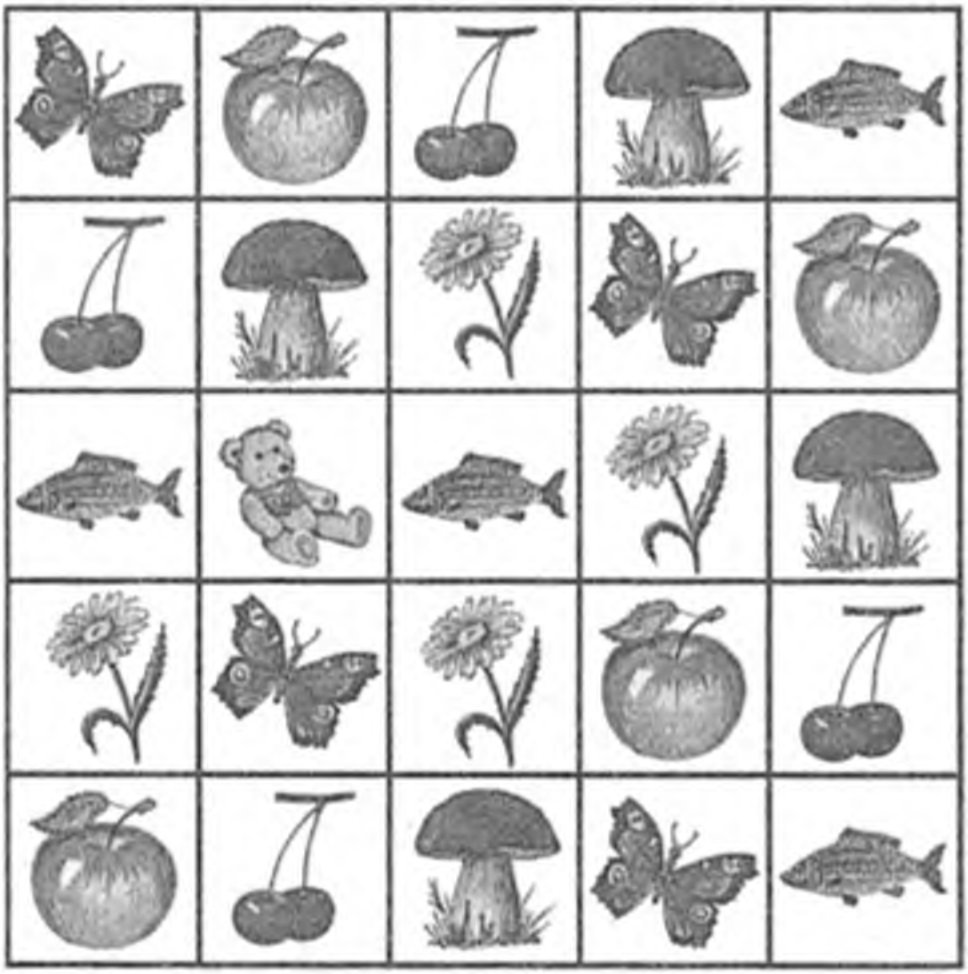


Рис. 139. Таблица для поиска одинаковых рисунков

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Анализ игры

Данный прием позволяет оценить самые общие способности ребенка, как в мыслительной, так и в моторно-двигательной деятельности. При наблюдении за игрой детей в возрасте 1–3 лет предметом наблюдения становятся:

- наличие эмоциональной реакции ребенка на появление игрушки;
- активность двигательных действий и широта манипуляций;
- отражение опыта взаимодействия с игрушкой в соответствии с ее функциональной направленностью;
- наличие новых (замещающих) элементов в игровой ситуации;
- длительность игры;
- частота потребности в игрушке.

Для более старших детей диапазон диагностических критериев значительно расширяется. Сюда включаются:

- критерии развития речи;
- уровень развития пространственно-зрительных представлений;
- воображение;
- способы выполнения мыслительных операций, отражающих особенности конструктивного праксиса;
- уровень обобщений и отвлечений.

Специальному анализу может быть подвергнута игра и по другим критериям: является ли игра манипулятивной, предметной, процессуальной (или персевераторной); есть ли в ней элементы замысла; есть ли в игре сюжет; если игра групповая, то присутствует ли в ней ролевой компонент.

Раскладывание геометрических фигур по инструкции (Л. С. Цветкова)

Методика предназначена для характеристики сформированности произвольной деятельности у детей. Оцениваются ее организация, устойчивость, потенциал вербальной памяти, адекватность реакции выбора.

Перед ребенком беспорядочно раскладывается 10 карточек с нарисованными квадратами и кружками. Карточки и фигуры могут быть разного размера, толщины или цвета (увеличение количества признаков усложняет задачу). Ребенку дают следующую инструкцию: «Когда я стукну 1 раз, ты быстро найдешь и положишь в стороне в стопку квадратики, когда я стукну 2 раза, ты выберешь кружочки и положишь их в кучку с другой стороны». Задание

выполняется. «А теперь все наоборот: на 1 стук ты выбираешь и кладешь кружочки, на 2 стука — выбираешь и кладешь квадратики».

К числу возможных ошибок относятся: неустойчивое запоминание инструкции, замещение одних фигур другими, контаминации (дефекты реакции выбора), замедленное выполнение, инертность, персеверации, дефекты переключения.

Ошибки могут расцениваться как функциональная слабость *лобных, заднелобных и лобно-височных* зон мозга.

Классификация понятий по мыслительному или художественному типу (Е. А. Рушкевич)

Испытуемому предлагаются карточки, на каждой из которых написаны слова (наборы по 9 слов). Предлагается разложить карточки с одним набором слов на 3 группы по 3 слова так, чтобы в каждой группе было что-то общее. Например:

Орел	Овца	Карась
Летать	Бегать	Плавать
Перья	Шерсть	Чешуя

Глаз	Ухо	Нос
Зрение	Слух	Обоняние
Свет	Звук	Запах

Возможны 4 способа группировки.

Первый способ возникает на основе анализа, когда выделяются общие существенные признаки предметов и реализовываются обобщения на основе этих признаков. Подобный вариант мыслительных операций свидетельствует об относительном доминировании левополушарного стиля обработки информации.

Второй способ отражает образное мышление — предметы и явления обобщаются по их фактическим, наглядным связям, без глубокого анализа; это признак преобладания правополушарных стратегий.

Третий способ заключается в том, что испытуемый решает задания обоими способами; это можно рассматривать как равновесное отношение между полушариями.

Четвертый способ — беспорядочный, хаотичный, в котором невозможно установить какую-либо систему группировки. Он является признаком отсутствия ориентировочной фазы поведения в проблемной ситуации, что наиболее типично для *лобных* поражений.

Третий лишний

Испытуемому одновременно предъявляют 3 изображения предметов, причем каждая триада содержит 2 изображения, сходных в перцептивном

отношении (лампочка и груша, ложка и ракетка, авторучка и ракета) и 2 изображения, сходных в категориальном отношении (лампочка и свеча, ложка и тарелка, воздушный шар и ракета) (рис. 140).

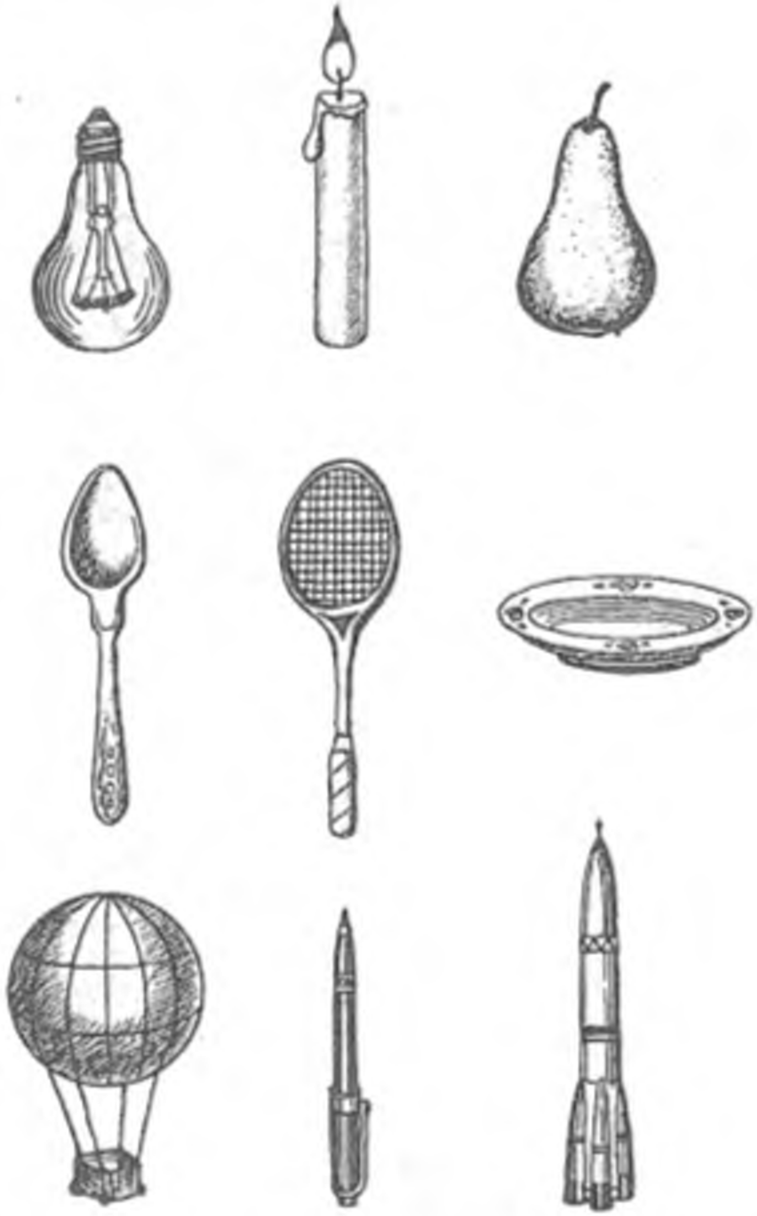


Рис. 140. Стимульный материал для поиска третьего лишнего

Предлагается указать, какой объект является лишним в каждой триаде. *Здоровые испытуемые* и *больные с поражением правого полушария* объединяют объекты на основе их категориальных свойств, выделяя существенные признаки. Больные с *поражением среднезадних отделов левого полушария* преимущественно объединяют объекты, сходные по внешним признакам (Л. И. Вассерман и соавт.).

Понимание сюжетных картин

Больному предлагаются различные по сюжетной сложности картины, в отношении которых он должен произвести анализ происходящего, выделить его основные существенные элементы и синтезировать их таким образом, чтобы своим устным или письменным рассказом передать заложенный в образы смысл. Спектр возможных картин колеблется от таких, где смысл может восприниматься сразу, наглядно, непосредственно, до достаточно сложных, понимание которых может быть достигнуто лишь при сопоставлении многих деталей и фрагментов, а иногда исходя и из социального контекста изображенного. В качестве начального стимульного материала могут выступать картинки из школьных учебников для младших школьников, а заканчиваться исследование может предъявлением репродукций сложных художественных картин типа «Опять двойка!» Ф. П. Решетникова, «Последняя весна» М. П. Клодта, «Сватовство майора» П. А. Федотова, «Утопленица» В. Г. Перова (рис. 141) и т. п.



Рис. 141. Образцы репродукций художественных полотен, используемых для понимания сюжета

Для облегчения дальнейшего анализа результатов ответы целесообразно фиксировать в протоколе. Возможны наводящие вопросы, касающиеся деталей сюжета, действий персонажей и т. п.

Предметом анализа со стороны экспериментатора становятся: умение давать точное словесное описание изображенного на картине события, развернутость и подробность описания, выделение существенных признаков изображения (в отличие от импульсивных заключений на основе случайно выхваченных деталей), умение устанавливать причинно-следственные зависимости.

Должны учитываться правильность употребления грамматических конструкций: наличие местоимений и наречий (опускание подлежащего и замена его местоимением), многократное употребление одного и того же местоимения («он», «она» и др.), отнесение одного местоимения в одном предложении к различным субъектам или объектам; использование наречий «там», «тут» без указания, где именно; неразвернутость фраз; пояснение рассказа показом, жестикуляцией; завершенность фраз, четкость наименований, а также активность, инициативность и критичность. Дополнительно могут оцениваться способность ориентироваться в пространстве, во взаимоотношениях между деталями сюжета и т. д.

Односложность, скупость ответов не обязательно свидетельствует о плохом развитии речи, иногда это может быть следствием недостаточной мотивации, сниженного настроения, недоверия к собеседнику и пр.

Л. С. Цветковой была предложена особая форма работы с сюжетными картинами, состоящая из 5 этапов.

1. Испытуемому предлаются изображения, не имеющие какого-то особого подтекста (В. А. Серов «Девочка с персиками», И. И. Шишкин «Сосновый бор»; рис. 142).





Рис. 142. Образцы репродукций художественных полотен, используемых в пробе на понимание сюжета. Этап 1

2. Предъявляются пары конфликтных картин: похожие внешне, но противоположные по смыслу и по содержанию (М. П. Клодт «Последняя весна» и «Наташа Ростова у окна»; рис. 143). Для правильного понимания этих картин от испытуемого помимо идентификации фактического материала требуются личностное, мотивированное отношение к изображенным событиям и актуализация жизненного опыта, то есть проникновение в смысл.



Рис. 143. Образцы репродукций художественных полотен, используемых в пробе на понимание сюжета. Этап 2

3. Предъявляются внешне похожие картины, имеющие один смысл, но разные значения («Неравный брак» В. В. Пукирева и «Сватовство майора» П. А. Федотова; рис. 144).



Рис. 144. Образцы репродукций художественных полотен, используемых в пробе на понимание сюжета. Этап 3

4. Предъявляются внешне частично похожие, но различные по смыслу картины «Проводы покойника» В. Г. Перова и «Санный путь» Н. Н. Дубовского (рис. 145).



Рис. 145. Образцы репродукций художественных полотен, используемых в пробе на понимание сюжета. Этап 4

5. Предъявляются внешне разные картины, имеющие разный смысл, но одно и то же значение (серия «Любовь»; см. Цветкова Л. С. Мозг и интеллект. М., 1995).

Подобный материал позволяет исследовать способность отвлекаться от общих, но несущественных признаков и выделять существенные.

Материал предлагается без ограничения по длительности исполнения и с предварительным подтверждением сохранности зрительного восприятия. В противном случае (при зрительных агнозиях, возникающих при поражениях *затылочных отделов* мозга) будут появляться трудности понимания сюжетных картин без подлинного общего снижения интеллекта. Например, при симультанной агнозии больной не сможет сразу увидеть все изображенные фрагменты картины и будет вынужден для создания целостного смысла пользоваться предположениями и догадками, причем при критическом отношении к себе и к собственным высказываниям.

Наиболее грубые нарушения понимания смысла картин регистрируются при поражениях *лобных долей мозга.* В подобных случаях делаются невозможными общая ориентировка в картине и последовательный анализ ее деталей. Рассматривание картины и попытки понять ее содержание заменяются импульсивными суждениями, возникающими на основе непосредственных впечатлений от отдельных фрагментов. Часто инертно фиксируется одна деталь, по которой и делается необоснованное, но уверенное заключение о смысле картины. Кроме того, лобные больные часто не в состоянии адекватно оценить эмоциональное состояние персонажей картины, их мимику и пантомимику, общий эмоциональный фон изображаемого.

Если при интерпретации картины не учитываются обстоятельства, связанные с персонажами, расположенными в левой части изображения, то это свидетельствует о расстройствах теменной и затылочных зон правого полушария, а также, возможно, и о недостаточности в работе *межполушарных комиссур. Правополушарные повреждения височно-затылочных* отделов могут сопровождаться неузнаванием и перепутыванием пола и возраста персонажей.

Подбор картины по рассказу экспериментатора

Для работы с этой методикой необходимо заранее подготовить 2 набора стимульного материала — сюжетные картинки разной сложности и эмоциональной насыщенности (см., например, предыдущую методику) и краткие их описания с фабулой, позволяющие однозначно установить их соответствие данному изображению.

Перед испытуемым раскладываются несколько репродукций отобранных картин и поочередно зачитываются их описания, по которым он должен указать на картинку с соответствующим сюжетом.

Особенность данной методики заключается в исключении собственной устной речи испытуемого как предпосылки понимания, но ввода фактора ее понимания со слуха. Подобное проведение пробы способствует дифференцированию нарушений собственно понимания речи (например, у больных с афазией, то есть с поражением *речевых зон левого полушария*) от нарушений устной речи. В группе больных с поражением *лобных систем* мозга эта методика помогает дифференцировать собственно понимание речи от таких структурных компонентов интеллектуальной деятельности, как внимание, контроль, ориентировочно-исследовательская деятельность и др., которые организуют деятельность больного, способствуя тем самому пониманию (Л. С. Цветкова).

Понимание серий сюжетных картин (А. Бине — А. Н. Бернштейн)

Испытуемому одновременно, но в разрозненном виде, на отдельных листках беспорядочно предлагаются несколько картин, изображающих некоторое развертывающееся во времени событие. Больной должен установить их скрытую последовательность, разложить картинки и рассказать узнанный сюжет. Если с заданием такого уровня сложности он не справляется, то картинки в нужном порядке раскладывает сам экспериментатор, а больной лишь должен корректно по смыслу описать увиденное. Либо испытуемому задаются вопросы, цель которых — помочь установить противоречие в его рассуждениях.

Существуют серии, соответствующие по содержанию детскому возрасту, а также серии для взрослых; иногда для установления смысла привлекаются картинки с юмористическим, карикатурным содержанием. В последнем случае центр тяжести задания переносится с установления строгой последовательности этапов события на понимание юмора, то есть скрытого смысла.

В качестве стимульного материала могут использоваться наборы картинок из теста интеллекта Д. Векслера (рис. 146), рисунки известного норвежского карикатуриста Х. Бидструпа (рис. 147), наборы картинок из сказок, иллюстрированных В. Г. Сутеевым или Н. Э. Радловым (рис. 148).

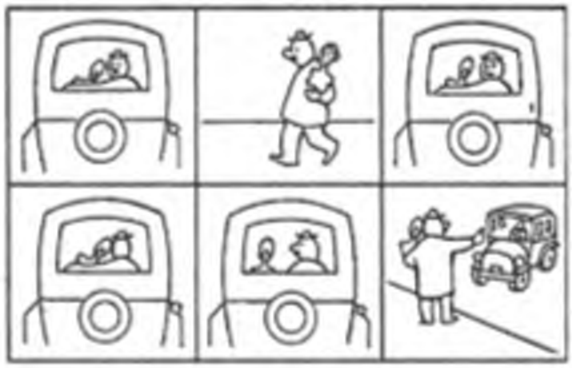


Рис. 146. Фрагмент стимульного материала к субтесту «Последовательные картинки» из теста интеллекта Векслера



Рис. 147. Пример серии картинок Бидструпа



Рис. 148. Примеры иллюстраций к сказкам и рисованных фильмов Сутеева и Радлова

Исследователь наблюдает за тем, может ли больной понять, что отдельные картины изображают лишь моменты общего развертывающегося сюжета, либо описывает каждую картинку в отдельности; опирается ли он на повторяющиеся в картинках идентичные фигуры и является ли препятствием для оценки единого развертывающегося сюжета смена наглядной обстановки; сколько времени, по его мнению, проходит между этапами изображенных событий; понимает ли он мотивы действующих лиц и т. п.

Интерпретация результатов исследования близка к предыдущей пробе.

При выполнении этого задания некоторые больные создают произвольный, вымышленный порядок и, излагая сюжет события, не считаются с

противоречащим такому порядку содержанием рисунка, они не обращают внимания на замечания и возражения, которые содержатся в вопросах экспериментатора. Это является признаком некритичности мышления, встречающимся, например, при умственной отсталости. Некоторые больные не в состоянии справиться с установлением последовательности событий по 5 или 6 картинкам, так как не могут охватить столь значительный объем данных. Если ту же серию сократить, то есть ограничить стимульный материал 3 картинками (первой, средней и последней), они успешно справляются с заданием. Такое сужение объема доступных для рассмотрения данных наблюдается при сосудистых и иных астениях органического генеза.

Отчетливо выявляются с помощью данной методики некоторые формы инертности психических процессов: разложив в первый раз картинки неправильно, больные в дальнейшем несколько раз подряд повторяют ту же ошибочную версию последовательности. Такая «склонность к застреваниям» наблюдается при некоторых органических заболеваниях мозга в детском, а также в старческом возрасте (С. Я. Рубинштейн).

Для изучения степени критичности мышления может быть предложен модифицированный вариант данной пробы, при котором в одну из серий экспериментатором преднамеренно включаются картинки, не соответствующие сюжету либо игнорирующие его фрагменты. Таким образом, перед испытуемым возникает новая проблемная ситуация, к которой он не подготовлен.

Для работы с ребенком предлагается следующая процедура. Ребенку показывают беспорядочно разложенные картинки и дают следующую инструкцию: «Посмотри, перед тобой лежат картинки, на которых изображено какое-то событие. Порядок картинок перепутан, и тебе надо догадаться, как их поменять местами, чтобы стало ясно, что нарисовал художник. Подумай, переложи картинки, как считаешь нужным, а потом составь по ним рассказ о том событии, которое здесь изображено».

После того как ребенок разложит все картинки, экспериментатор записывает в протоколе порядок картинок. Затем он просит ребенка рассказать по порядку о том, что получилось, то есть составить устный рассказ по этим картинкам.

Бывают случаи, когда при неправильно составленной последовательности рисунков испытуемый тем не менее сочиняет логичную версию рассказа. Такое выполнение задания рассматривается как верное.

Если ребенок правильно установил последовательность картинок, но не смог составить хороший рассказ, необходимо задать ему несколько вопросов, чтобы уточнить причину затруднения. Так, ребенок может интуитивно понимать смысл нарисованного на картинках, но ему не хватает конкретных знаний для объяснения того, что он видит, или недостает словарного запаса для описания происходящего на рисунках. Составление рассказа с помощью наводящих вопросов расценивается как выполнение задания на среднем уровне.

Если ребенок правильно нашел последовательность, но не смог составить рассказ даже с помощью наводящих вопросов, то такое выполнение задания рассматривается как неудовлетворительное.

Особо рассматриваются случаи, когда молчание ребенка обусловлено личностными причинами: боязнью общения с незнакомыми людьми, страхом допустить ошибку, ярко выраженной неуверенностью в себе и др.

Считается, что испытуемый не справился с заданием, если: 1) не смог найти последовательность событий и отказался от рассказа; 2) по найденной им самим последовательности картинок составил нелогичный рассказ; 3) составленная испытуемым последовательность не соответствует рассказу (за исключением тех случаев, когда ребенок после наводящего вопроса взрослого меняет последовательность и соответствующий рассказ); 4) каждая картинка описывается отдельно, сама по себе, вне связи с остальными — в результате рассказа не получается; 5) на каждом рисунке просто перечисляются отдельные предметы.

Если экспериментатор сталкивается с феноменами, описанными в 4-м и 5-м пунктах, то необходима тщательная проверка интеллектуальных способностей ребенка, поскольку невозможность связать воедино, а тем более соединить отдельные предметы на одной картинке в целостную композицию может свидетельствовать о неразвитой способности к обобщению, что в возрасте 6–7 лет и старше наблюдается, по данным патопсихологов, в случае задержки психического развития или даже умственной отсталости (И. М. Соловьев, С. Д. Забрамная).

В случае если ребенок устанавливает правильную последовательность лишь на этот раз, ему предлагают новую серию картинок, чтобы выяснить, возможен ли «перенос» усвоенного способа рассуждений на новую ситуацию.

Во взрослом возрасте при сохранности речевых функций и зрительного гнозиса неспособность справиться с заданием будет свидетельствовать о недостаточности в работе *лобных долей.*

Окончание серии картинок

Испытуемому предлагается серия картинок, в которых «правильно» развивается какой-то сюжет, но последней картинки, которая завершает логику развития ситуации, не хватает (рис. 149). Необходимо из нескольких предлагаемых вариантов выбрать такой, который корректно «вписывается» и осмысленно завершает серию. В качестве стимульного материала могут использоваться те же серии сюжетных картинок, что и в предыдущей методике, с той лишь разницей, что для их окончания каждой из них необходимо подготовить стилистически схожие, но разные окончания.

Понимание сюжетных картин с конфликтным смыслом (нелепицы)

При помощи этой методики оцениваются элементарные образные представления испытуемого об окружающем мире, о логических связях и отношениях, существующих между некоторыми объектами внешней среды, умение

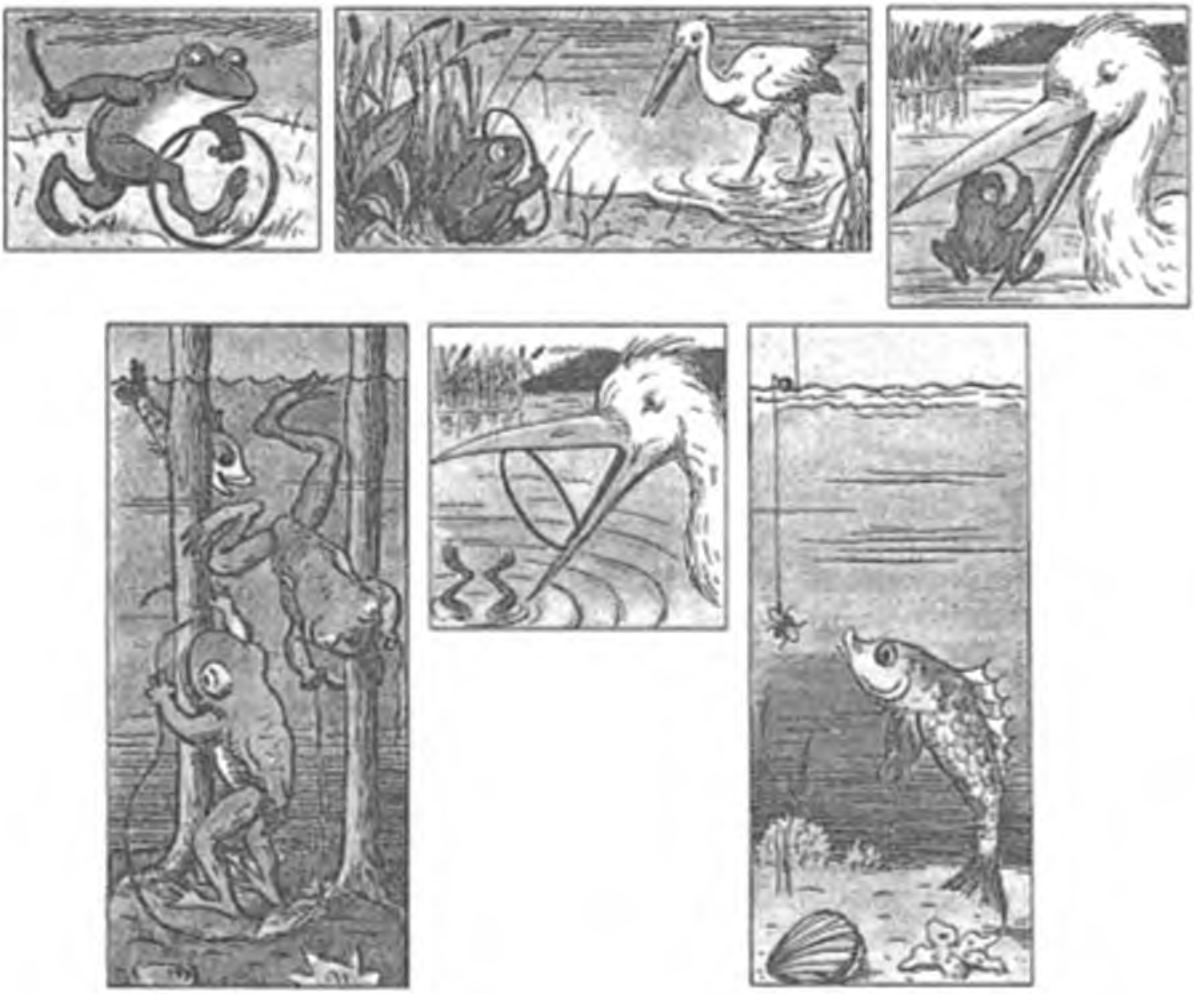


Рис. 149. Пример стимульного материала к методике «Окончание серии картинок»

анализировать ситуацию и находить в ней противоречия. С помощью этой же методики определяется умение рассуждать логически и грамматически правильно выражать свою мысль. При общей оценке работы учитываются выраженность эмоциональной реакции и ее адекватность.

Испытуемому поочередно предъявляют все картинки серии с просьбой найти и указать на имеющиеся в них нелепые, невозможные фрагменты. Время предъявления одной картинки в зависимости от ее сложности может в некоторых случаях ограничиваться. После нахождения «неправильностей» необходимо, чтобы испытуемый объяснил, что и как должно быть верно.

Существует большое число вариантов стимульного материала нелепиц, различающихся по сложности и доступности для понимания детьми различного возраста (примеры на рис. 150, см. также материал к методике «Узнавание конфликтных изображений»).

Для последней картинки, предназначенной для обследования детей, разработана следующая процедура (Р. С. Немов).



Рис. 150. Различные варианты стимульного материала к методике «Нелепицы»

Ребенку зачитывается следующая инструкция: «Внимательно посмотри на эту картинку и скажи, все ли здесь находится на своем месте и правильно ли нарисовано. Если что-нибудь тебе покажется не так, не на месте или неправильно нарисовано, то укажи на это и объясни, почему это не так. Далее ты должен будешь сказать, как на самом деле должно быть». Картинка с животными предъявляется на 3 минуты.

После обнаружения нелепиц осуществляется пересчет полученных результатов в балльную систему:

10 баллов — такая оценка ставится ребенку в том случае, если за отведенное время (3 минуты) он заметил все 7 имеющихся на картинке нелепиц, успел удовлетворительно объяснить, что не так, и, кроме того, сказать, как на самом деле должно быть;

8–9 баллов — ребенок заметил и отметил все имеющиеся нелепицы, но 1–3 из них не сумел до конца объяснить или сказать, как на самом деле должно быть;

6–7 баллов — ребенок заметил и отметил все имеющиеся нелепицы, но 3–4 из них не успел до конца объяснить и сказать, как на самом деле должно быть;

4–5 баллов — ребенок заметил все имеющиеся нелепицы, но 5–7 из них не успел за отведенное время до конца объяснить и сказать, как на самом деле должно быть;

2–3 балла — за отведенное время ребенок не успел заметить 1–4 из 7 имеющихся на картинке нелепиц, а до объяснения дело не дошло;

0–1 балл — за отведенное время ребенок успел обнаружить меньше 4 из 7 имеющихся нелепиц.

4 и выше балла в этом задании ребенок может получить только в том случае, если за отведенное время он полностью выполнил первую часть задания, определенную инструкцией, то есть обнаружил все 7 нелепиц, имеющихся на картинке, но не успел или назвать их, или объяснить, как на самом деле должно быть.

Выводы об уровне развития:

10 баллов — очень высокий;

8–9 баллов — высокий;

4–7 баллов — средний;

2–3 балла — низкий;

0–1 балл — очень низкий.

Подбор наглядных аналогий (по В. А. Худик)

Испытуемому в левой верхней части листа предлагается изображение 2 предметов, между которыми существует какая-то связь. Правее изображен еще один предмет; к нему из нижнего ряда рисунков необходимо подобрать такой, который с этим предметом находится в таких же отношениях, что существуют в первой паре (рис. 151).



Рис. 151. Образец стимульного материала к методике «Подбор наглядных аналогий»

Содержание остальных картинок:

Костюм — ткань, дом — ? (кирпичи)
Выбор: девочка с велосипедом, забор, кирпичи, стремянка.

Стул — дерево, батон — ?
Колбаса, колосья, табуретка, нож.

Окно — дом, глаз — ?
Губы, дверь, очки, лицо мальчика.

Телефон — ухо, телевизор — ?
Приемник, антенна на крыше, письменный стол (тумба), глаз.

Шапка — голова девочки, сапожок —?
Щетка, девочка на санках, носки на ноге, другой сапог.

Клубок шерсти — овцы, молоко в бутылке и пакете — ?
Корова, сыр, масло в масленке, кошка с блюдцем молока.

Гвоздь — молоток, шуруп — ?
Клещи, доска, отвертка, гайка.

Авторучка — пенал, книга — ?
Тетради, портфель, парта, карандаш.

Кошка — котенок, кура — ?
Утка, петух, цыплята, собака.

Молоток — клещи, чашка — ?
Заварной чайник, сахар, гаечный ключ, пачка чая.

Автомобиль — троллейбус, письменный стол — ?
Кресло, книга, кактус в горшке, дерево.

Установление противоположностей (рисуночный вариант) (по В. А. Худик)

В авторском оригинале испытуемому предлагаются наборы картинок, на которых изображены 5 предметов. 1 из них является основным (он взят в левую рамку), а из остальных 4 необходимо выбрать тот, который по смыслу противоположен первому (рис. 152).

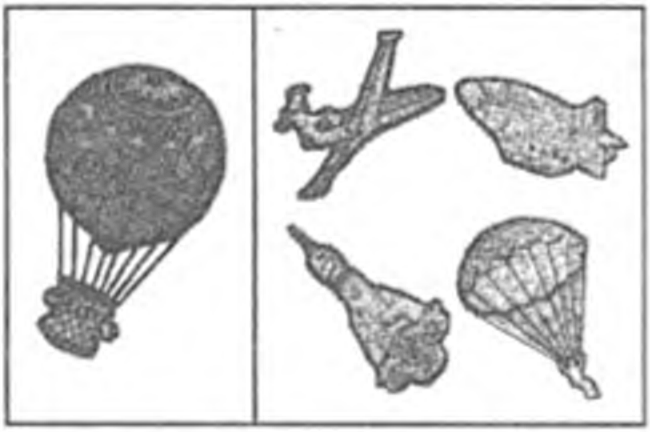


Рис. 152. Пример стимульного материала к методике «Установление противоположностей»

Содержание остальных картинок:

Холодильник — мороженое в вазочке, электроплитка, лампа, снеговик.
Солнце — штора, лампа, цветок, свеча.
Карандаш — тетрадь, авторучка, альбом, резинка.
Клей в тюбике — ножницы, кисточка, бумага в свертке, карандаш.
Душ — зубная щетка с тюбиком, полотенце на вешалке, мыло в мыльнице, ведро.
Сахар в сахарнице — чашка с чаем, разрезанный арбуз, заварной чайник, лимон.
Микрофон — утюг, наушники, магнитофонная пленка, гитара.
Молоток — топор, гвоздь, рубанок, клещи.
Шарф — вентилятор, ранец, клубок шерсти, пылесос.
Спички — свеча, сковородка, газовая плита, огнетушитель.

Классификация предметных изображений (родовые группы) (К. Гольдштейн)

В модификации Л. С. Выготского и Б. В. Зейгарник методика применяется для исследования процессов обобщения и абстрагирования, но также позволяет судить об эффективности умозаключений, критичности и обдуманности действий испытуемых, особенностях памяти, объеме и устойчивости внимания.

Проба предусматривает использование 70 стандартных карточек, на которых изображены предметы, относящиеся к различным группам: одежде, мебели, посуде, школьным принадлежностям, орудиям труда и т. д., которые должны быть разложены по принципу «что к чему подходит», «чтобы в группе были предметы одного сорта», «чтобы их можно было обозначить одним названием» (рис. 153). При обследовании детей дошкольного возраста и малограмотных взрослых часть карточек (измерительные приборы, учебные пособия) следует исключить. Кроме того, по мнению Л. Н. Собчик, возможны объяснения по поводу ряда картинок, которые в наше время могут быть известны не всем (чернильница, штангенциркуль). В принципе, в ходе тестирования экспериментатор должен уклончиво отвечать на все вопросы, предоставляя испытуемому большую самостоятельность. Следует иметь в виду, что в стандартном наборе часть картинок дается в монохромном исполнении, а часть в цветном, что является необходимым атрибутом теста (рис. 153 — образцы стимульного материала даны по Л. Н. Собчик). Для этой методики могут использоваться и карточки с рисунками из методики «Нахождение категориальных названий», при работе с которой также используются операции классификации.



Рис. 153. Примеры стимульного материала к методике «Классификация предметных изображений»

Набор предусматривает возможность различных ступеней обобщения. На первом этапе испытуемому предлагается их раскладывать так, как он считает нужным, но, по возможности, более детализированно. На втором этапе необходимо соединять группу с группой так, чтобы групп стало как можно меньше, но так, чтобы можно было дать каждой группе какое-либо название. По мере того как испытуемый производит укрупнение групп, экспериментатор просит еще уменьшать их число, доводя до 3 (подразумеваются: растения, живые существа, неодушевленные предметы).

Ведение опыта тщательно протоколируется.

Анализ экспериментальных данных, полученных с помощью такого эксперимента, является качественным и представляет значительную трудность. Интеллектуально полноценный человек легко устанавливает группы домашних животных, зверей, мебели, посуды, одежды, фруктов, овощей. Большие трудности вызывает объединение транспорта, людей, а особенно измерительных приборов. В качестве ошибки, возникшей на почве конкретности мышления, следует рассматривать ситуационное объединение предметов (например, бабочки и цветка или моряка с пароходом). Излишняя детализация (мелкие группы) наблюдается при эпилепсии и, в некоторых случаях, при шизофрении. Иногда излишняя детализация встречается не за счет смыслового дробления, а по причине формирования испытуемым одноименных групп, что представляет собой следствие рассеянности, забывчивости и суженного объема внимания при сосудистых или органических поражениях мозга. Может встречаться и разноплановость, причудливость рассуждений испытуемых, которая не является случайной, а обосновывается ими при критических замечаниях экспериментатора (при шизофрении). Например, после объединения глобуса и часов в отдельную группу, больной испытуемый поясняет: «Когда вращается глобус, происходит смена суток, а эту смену более подробно показывают часы», либо группу карточек, изображающих разную посуду, больной называет «средства помещения объемов» (цит. по С. Я. Рубинштейн).

При умственной отсталости испытуемые иногда не могут найти общее понятие для обозначаемой группы, которая правильно ими собрана. При органических дефектах мозга типичны легкость совершения повторных ошибок и такая же легкость их исправления при замечаниях экспериментатора.

В других вариантах классификаций предметов экспериментатор на отличающемся стимульном материале может предлагать иные критерии группировки, например, «живое — неживое», «бабочки — птицы» и т. п., сравнивая эффективность классификаций по содержательным и внешним признакам.

Помимо предметной классификации возможна и классификация, при которой изображения на карточках заменяются их вербальными обозначениями. Предметная классификация представляет бо́льшие трудности для процессов обобщения и отвлечения, поскольку детализированные наглядные изображения провоцируют конкретные ассоциации, а словесный вариант легче поддается классификации, но создает большие нагрузки для внимания и памяти. Поэтому при исследовании детей его рекомендуется применять лишь с 3–4 класса.

Методика мало пригодна для повторных проб.

Серии

Данная проба является одним из субтестов культурно-независимого теста интеллекта (CFIT) Р. Кеттелла, в котором для решения перцептивных заданий необходимо распознание и продолжение закономерных изменений в рядах фигур (рис. 154).

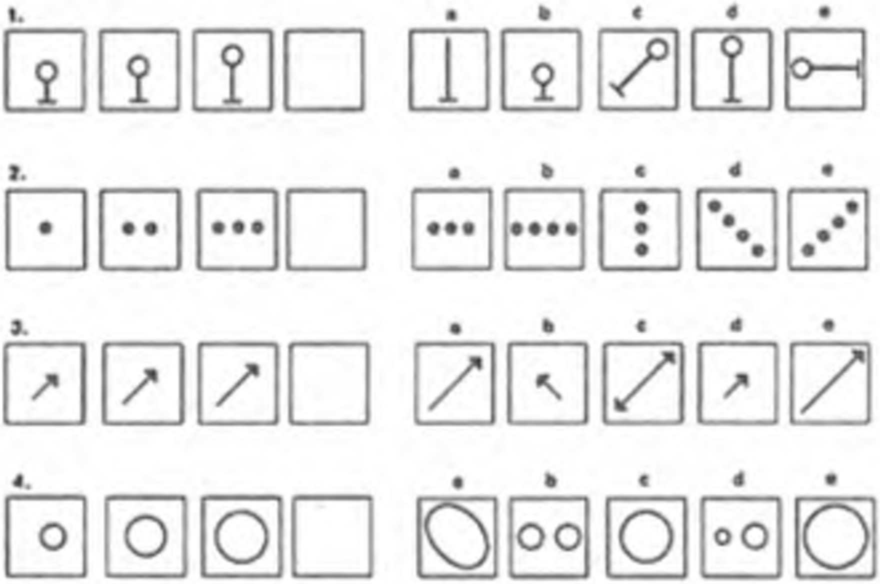


Рис. 154. Примеры стимульного материала из CFIT

В левой части рисунка представлены ряды фигур, требующие продолжения, в правой — возможные варианты ответа, из которых необходимо выбрать один единственно верный.

Достоинством данной пробы является то, что для нее разработаны возрастные нормы.

Прогрессивные матрицы (Дж. Равен)

Данный тест, изначально предназначенный для оценки общего интеллекта или, по крайней мере, его невербальной составляющей, для характеристики предметного зрительного гнозиса используется в неполном объеме. Испытуемому предлагается серия различных по сложности графических задач — начиная от поиска недостающего фрагмента узора и заканчивая сложными мысленными преобразованиями представленных фигур (прогрессивные матрицы) с целью поиска скрытой закономерности их расположения на поле. В каждом случае у испытуемого есть выбор одного из нескольких приведенных вариантов ответов.

При выполнении теста используются следующие мыслительные операции: установление сходства и различия, установление направления графических преобразований, умножение признаков, владение симметрией (центральной и

осевой), вычленение аналогий и умножение признаков, двойное вычитание признаков. Среди выделенных операций важнейшее место занимают суждения по аналогии.

В классическом варианте проба состоит из 60 таблиц (в 2 формах по 30 заданий), упорядоченных в 5 серий, каждая из которых требует активации особых форм образного мышления (рис. 155):

серии А — дополнение недостающей части основного изображения;
серия В — установление аналогий между парами фигур;
серия С — установление прогрессивных изменений фигур;
серия D — установление закономерности перегруппировки фигур;
серия Е — анализ и синтез фрагментов фигур.

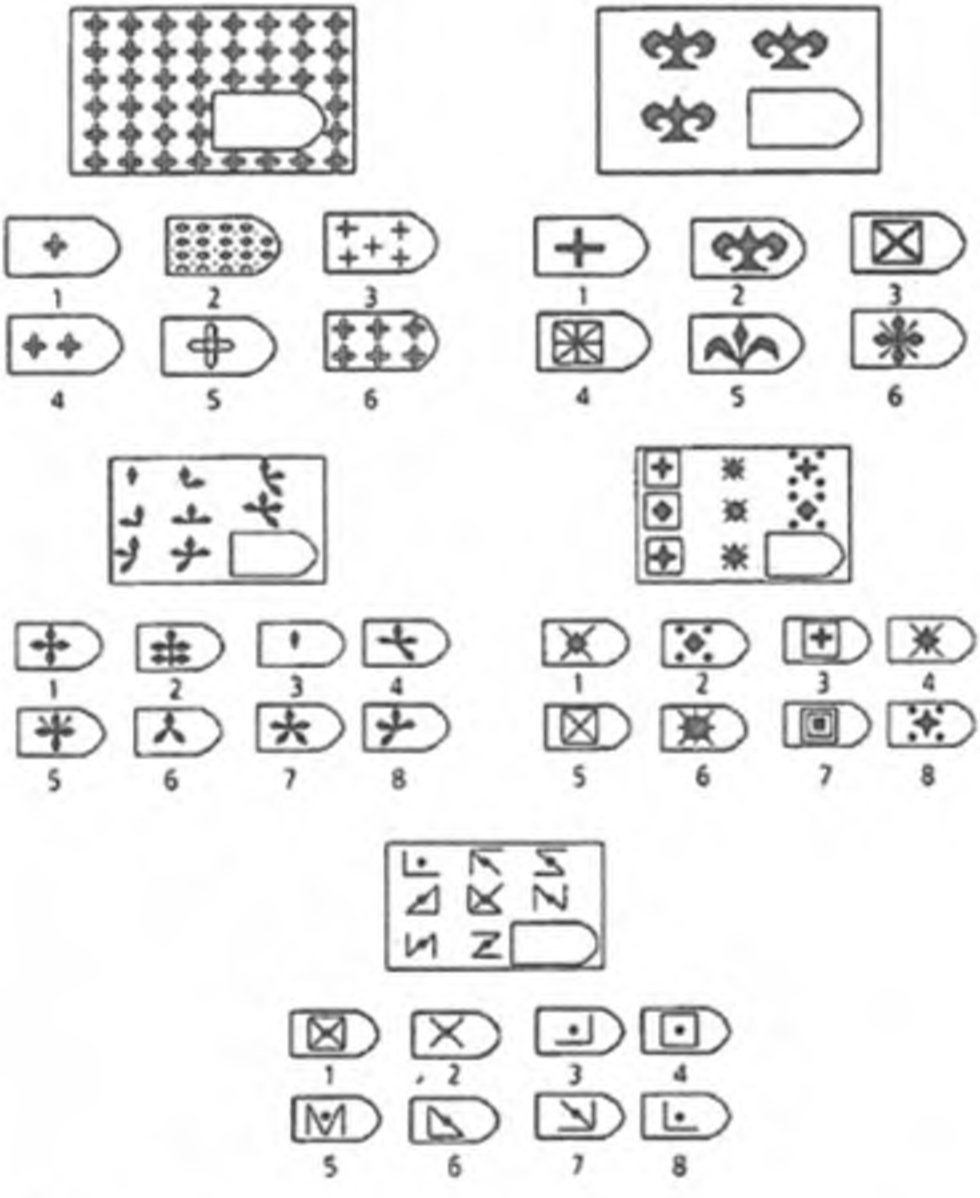


Рис. 155. Примеры прогрессивных матриц Равена различной сложности

Решение таких задач возможно посредством операций, лежащих в основе оптического и оптико-пространственного гнозиса. При решении включенных в тест заданий задействованы 3 основные психические процесса: внимание, перцепция и мышление. В частности, внимание является тем фактором восприятия, который создает определенную установку для перцептивной деятельности.

Решение каждой конкретной задачи оценивается в 1 балл, а их сумма сравнивается со стандартными среднестатистическими показателями, полученными для каждой серии на здоровых людях.

Для работы с детьми разработаны упрощенные, в том числе цветные варианты матриц.

Цветной вариант предназначен для обследования детей от 6–9 лет. Возможно их применение для детей и более старшего возраста с аномальным развитием. Иногда рекомендуется для проведения реабилитационных исследований и для лиц старше 65 лет. Цветной вариант интеллектуального теста Равена состоит из трех серий: А, АВ, В по 12 матриц в каждой серии.

Серия А. Обследуемый должен дополнить недостающую часть изображения. Считается, что при работе с матрицами этой серии реализуются 2 основные мыслительные процесса:

1) дифференциация основных элементов структуры и раскрытие связей между ними;

2) идентификация недостающей части структуры и ее сличение с представленными образцами.

Серия АВ. Процесс решения заданий этой серии заключается в анализе фигур основного изображения и последующей сборки недостающей фигуры (аналитико-синтетическая мыслительная деятельность).

Серия В. При работе с матрицами этой серии испытуемый находит аналогии между двумя парами фигур. Он раскрывает этот принцип путем постепенной дифференциации элементов.

Количество правильно решенных заданий внутри теста сравнивается со стандартами, разработанными для соответствующего возраста.

Методика Л. С. Выготского — Л. С. Сахарова

Данная методика предназначена для исследования мышления (обобщения, отвлечения, классификации) и способности к формированию понятий. Материал методики представляет набор объемных фигур (рис. 156), отличающихся друг от друга формой, цветом и величиной. Допустимо и использование реалистичных изображений таких же фигур. На нижней поверхности нанесены обозначения в виде бессмысленных искусственных слов. Испытуемому демонстрируется одна из фигур и объясняется, что эта надпись совершенно условная, однако имеющимся в наборе фигурам с такой же надписью присущи определенные признаки. Задача испытуемого — обобщить признаки по группам. По ходу работы с методикой испытуемому можно оказывать помощь.

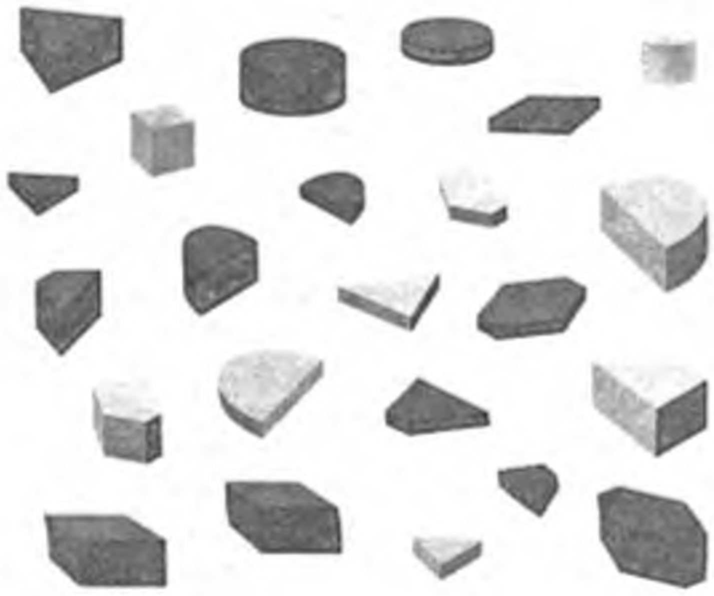


Рис. 156. Объемные фигуры к методике Выготского — Сахарова

По данным Л. С. Выготского, с помощью предложенной им методики можно констатировать нарушение процессов обобщения не только при явных расстройствах мышления, но и в тех случаях, когда вне условий эксперимента нарушения формального мышления заметить трудно.

В данной версии методика в основном применяется для исследований мышления у взрослых. Для исследования детей применяется модифицированный вариант (А. Ф. Говорков), стимульный материал которого состоит из 16 вырезанных из картона фигур (рис. 157), также отличающихся друг от друга формой, цветом (красные и зеленые) и величиной (по 4 варианта) и с условными надписями на обратной стороне. Одна из фигур дается ребенку с просьбой отобрать другие фигуры из этого же разряда. Каждую из отобранных фигур ребенок переворачивает и убеждается в правильности или ошибочности своего выбора. О результатах исследования судят по количеству «ходов», понадобившихся для формирования искусственного понятия.

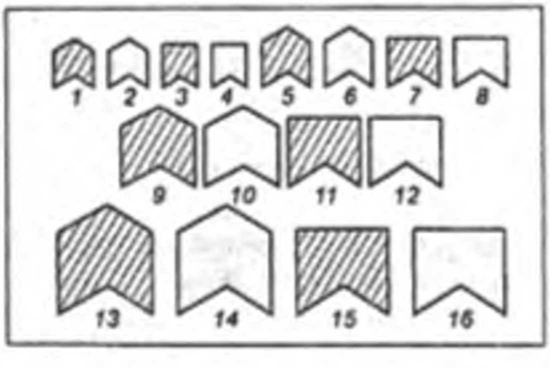


Рис. 157. Плоские фигуры для исследования формирования понятий в версии Говоркова

При обследовании детей с помощью этой методики определяются способность к целенаправленным и последовательным действиям, умение вести анализ, уровень процессов обобщения и отвлечения. Методика чрезвычайно чувствительна к функциональной слабости *лобных долей*.

Образование искусственных понятий

Данная методика по своему характеру в значительной степени повторяет методику Выготского — Сахарова, но отличается от нее характером используемого материала (рис. 158).

На двух таблицах изображены 32 беспорядочно расположенных фигуры. Всего задано 4 вида фигур. Каждый вид предусматривает условное обозначение.

1 и 2 — имеющие хотя бы одну округлую сторону (ОКС — светлые и ОКТ — темные);

3 и 4 — ограниченные прямыми линиями (ПЕС — светлые и ПЕТ — темные).

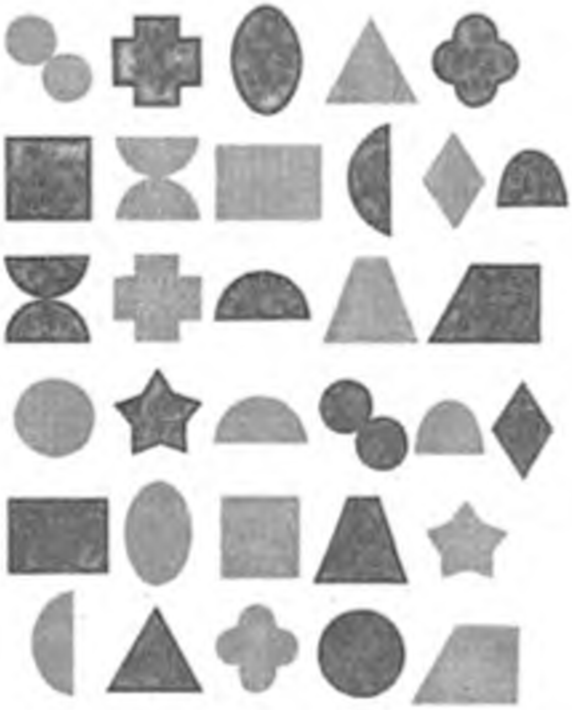


Рис. 158. Стимульный материал к методике «Образование искусственных понятий»

Исследуемому показывают одну из фигур, называя ее условным обозначением, и предлагают в таблице показать фигуры, которые можно обозначить тем же именем. Экспериментатор каждый раз подтверждает правильность или неправильность выбора до тех пор, пока не становится ясно, что испытуемый безошибочно производит выбор. Когда это происходит, испытуемого просят объяснить, какие признаки характерны для фигур ОКС, ПЕТ,

ПЕС, ОКТ. Если исследуемый правильно определяет общие признаки, задача считается решенной. Иногда правильно распознавая фигуры, исследуемый не может правильно назвать их общие признаки, что можно объяснить недостаточностью высших функций второй сигнальной системы. Фиксируется время работы и количество допущенных ошибок. В норме испытуемый допускает 8–10 ошибок (И. А. Полищук, А. Е. Видренко).

С физиологической точки зрения, в образовании искусственных понятий можно различать:

- анализ (различение отдельных признаков фигур);
- выработку тормозных условных реакций на отдельные признаки;
- образование положительных условных реакций на комплекс признаков (цвет, форма, словесное обозначение).

Методика Д. Брунера

Перед испытуемым раскладывается набор карточек (всего 81), каждая из которых отличается от других цветом фона, цветом фигуры на карточке, формой фигуры и количеством фигур (рис. 159). Экспериментатор задумывает понятие, которое включает одну из возможных комбинаций указанных признаков. Задача испытуемого — за минимальное количество ходов установить эту комбинацию. Для этого он выбирает из набора по одной карточке и предъявляет их экспериментатору, который отвечает «Да», если карточка содержит хотя бы один из выбранных признаков, или «Нет», если на карточке нет ни одного из нужных признаков. В результате испытуемый должен назвать задуманную комбинацию признаков (указать карточку).



Рис. 159. Образцы карточек к методике Брунера
(в оригинале цветные и имеют иной размер)

Регистрируются время работы с методикой и количество сделанных ходов.

Нормой для впервые работающих с методикой считается 12–16 ходов за 12–16 минут (Л. М. Шипицина, А. Д. Виноградова).

Классификация геометрических фигур

Данная методика предназначена для исследования процесса обобщения и имеет различные уровни сложности. В самом простом случае используются несколько наборов карточек с нарисованными геометрическими фигурами — кругом, квадратом, треугольником и ромбом, различающихся размерами или (и) цветом (рис. 160). Кроме карточек при работе с методикой для детей

может использоваться специальная таблица (например, кусок картона), на которую нанесены все фигурки сразу и которая служит для общей ориентировки ребенка в стимульном материале.

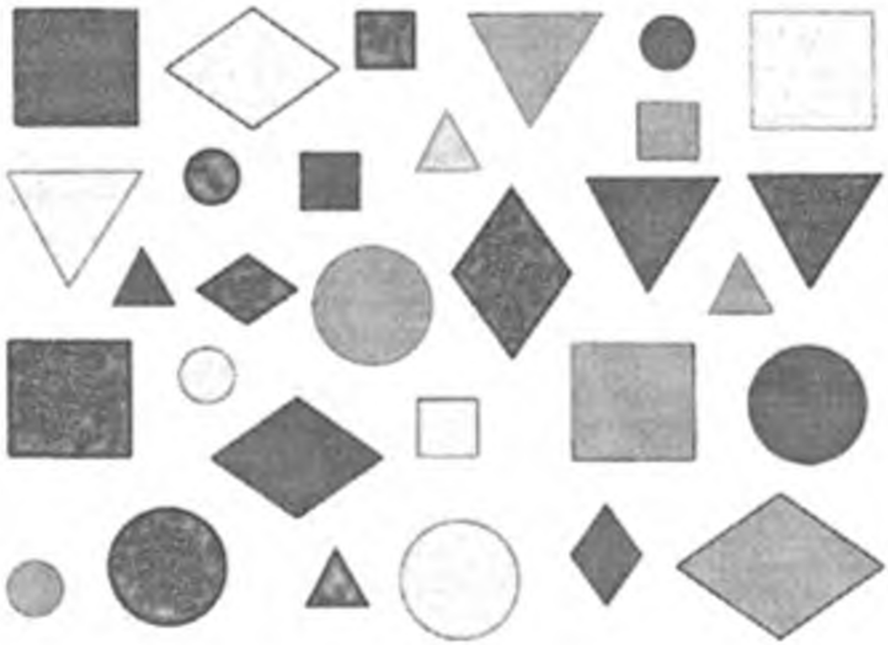


Рис. 160. Стимульный материал к методике «Классификация геометрических фигур» (в оригинале фигуры цветные)

От испытуемого требуется разложить карточки на группы по принципу «подходящие с подходящими». Основание, по которому нужно произвести это разложение, может не раскрываться либо, напротив, прямо указывается на необходимый признак, например, «по форме» или «на максимальное количество частей». Если испытуемый раскладывает карточки самостоятельно, то в конце работы необходимо поинтересоваться причинами выбранной классификации.

В случае, если больной или ребенок не справляется с заданием, возможно многоступенчатое проведение этой методики, включающее, в том числе, и различные формы помощи.

Понимание отдельных понятий

Существует много вариантов данной пробы. Она предполагает свободное оперирование словами родного языка, а успешность ее выполнения зависит от образования, культуры мышления испытуемого и предполагает достаточно большой словарный запас и адекватность при определении необходимого и достаточного для раскрытия смысла слова. Рекомендуется использовать субтест «Словарный» из так называемой «батареи Векслера», поскольку для него

имеются детализированно разработанные нормативные показатели, в том числе возрастные.

От испытуемого требуется достаточно лаконично, но точно объяснить значение следующих слов (детский вариант): велосипед, нож, шапка, письмо, зонтик, подушка, гвоздь, осел, мех, алмаз, соединить, лезвие, меч, неприятность, храбрый, чепуха, герой, азартная игра, нитроглицерин, микроскоп, доллар, басня, купол, шпионаж, припев, уединиться, блеск, харакири, ретироваться, скорбь, балласт, катакомбы, неизбежный, термины, аврора, стерильный, контейнер, пассивные, ирония, наговор.

Испытуемый получает 0 баллов, если слово ему не знакомо, и 2 балла, если дается точное, развернутое определение либо приводится близкий синоним. (За правильное выполнение заданий 1–5 при правильном ответе всегда дается 2 балла, за задания 6–40 по — 2 или 1 баллу.)

Ответы оцениваются в 1 балл, если:

а) они содержат неполное, но правильное определение;

б) они содержат описание лишь отдельных признаков;

в) испытуемый показывает на примере.

Полученная сумма сырых баллов сверяется с данными таблицы, позволяющими оценить соответствие результатов среднему возрастному уровню.

В качественном плане обращается внимание на то, в какой мере испытуемый оказывается в состоянии применять отвлеченные категории или более общие понятия, давать уточняющие формулировки (хуже, если он ограничивается лишь описанием данного предмета или описанием ситуации, в которой этот предмет встречается или используется).

Проба является чувствительной по отношению к работе *задних и задненижних отделов левой височной доли.*

Понимание смысла фразы

Испытуемому предлагается несколько небольших незаконченных предложений, которые, исходя из содержания, нужно завершить одним наиболее вероятным или единственно вероятным словом. Например:

С моря дул сильный ...
С деревьев опали последние ...
На светофоре зажегся красный ...
Дорога до деревни оказалась довольно ...
Всем захотелось увидеть этот жизнерадостный ... и т. п.

Понимание содержания текста

Испытуемому предлагаются короткие литературные отрывки, простые по своей грамматической структуре, но имеющие скрытый смысл и требующие, чтобы испытуемый выделил существенные компоненты текста, сопоставил

их друг с другом и на основе этой аналитико-синтетической работы понял общий смысл.

В качестве стимульного материала используются тексты Л. Н. Толстого — уже упоминавшийся текст «Галка и голуби», а также «Курица и золотые яйца»: «У одного хозяина курица несла золотые яйца. Захотелось ему сразу получить побольше золота, и он убил курицу. А внутри у нее ничего не оказалось, была она, как все курицы», либо отрывок «Лев и лисица»: «Лев стал стар. Он не мог ловить зверей. И задумал лев жить хитростью. Лег в пещере и притворился больным. Стали звери его навещать. Но лев хватал и съедал каждого, кто приходил в пещеру. Приходит к нему лиса. Стала у входа в пещеру и спрашивает: „Как поживаешь?" — „Плохо. Да что же ты не войдешь ко мне?" А лисица отвечает: „По следам вижу. Входило к тебе много зверей, а не выходил никто"».

Подобные тексты либо читаются вслух (если необходимо — несколько раз), либо предлагаются испытуемым в напечатанном виде. Больной должен повторить отрывок и рассказать, в чем состоит его смысл. С этой целью ему по тексту задают ряд дополнительных вопросов, предлагают составить план рассказа или пересказа.

В отдельных случаях больному предлагают более сложные (включая научные) тексты, требующие выделения причинно-следственных связей, которые нужно подвергнуть анализу, либо предлагают пересказать содержание какого-либо хорошо знакомого по школьным программам произведения, например, «Евгений Онегин» и т. п.

Пересказ больными с *общими органическими поражениями мозга* не выходит за пределы отдельных фрагментов, а понимание его остается в пределах непосредственного отражения отдельных конкретных деталей текста.

В случаях поражения *зоны стыка височных, теменных и затылочных долей* (на фоне семантической афазии) существенную роль начинают играть объем предложенного отрывка, количество сообщаемых деталей и сложность логико-грамматических отношений, в которые эти детали включаются. В подобных случаях больной пытается компенсировать возникшие трудности длительным анализом текста и не обнаруживает первичных затруднений в понимании переносного смысла.

В случаях *височных акустико-мнестических расстройств* передача длинного текста осложняется неспособностью удержания длинного вербального ряда. Больные добиваются успеха, если используют вспомогательные опоры в виде записи отдельных деталей, и даже если такая возможность им не предоставляется, схватывают общий смысл текста или его эмоциональный подтекст. Поэтому такие больные оказываются не в состоянии плавно передать текст рассказа, но знают, о чем шла речь, и могут составить его план.

При поражениях *лобных долей* мозга нарушается интеллектуальная деятельность, направленная на анализ содержания текста, сопоставление деталей и проверку возникших гипотез. Вместо этого возникают импульсивные догадки, построенные на случайном схватывании отдельных фрагментов. К этому присоединяются побочные ассоциации, персеверации и непонимание переносного смысла.

При *заднелобных* поражениях дефекты понимания и передачи рассказа возникают на фоне синдрома инактивности: больные жалуются, что им ничего не приходит в голову, и часто эхолалически повторяют лишь одну фразу. Вместе с тем, если им последовательно задавать вопросы по рассказу, то обнаруживается, что содержание рассказа ими усвоено. Могут возникнуть трудности при переключении с одного вопроса на другой, привнесения деталей, не фигурировавших в рассказе, смешение двух и более ранее прочитанных отрывков.

Понимание переносного смысла пословиц, поговорок, метафор

При исполнении данной пробы испытуемый должен выйти за пределы простой номинативной функции речи и перейти к тому скрытому смыслу, который то или иное выражение может приобрести в известной ситуации. Кроме того, методика позволяет оценить дифференцированность и целенаправленность суждений, уровень развития речевых процессов.

Испытуемому предлагают ряд известных метафор или пословиц и просят разъяснить, что они обозначают. В качестве стимульного материала используют метафоры: «золотая голова», «каменное сердце», «железная рука», «ядовитый человек», «зубастый парень», «глухая ночь»; пословицы: «что посеешь, то и пожнешь», «как аукнется, так и откликнется», «яблоко от яблони недалеко падает», «не все золото, что блестит», «цыплят по осени считают», «мал золотник, да дорог», «куй железо, пока горячо», «взялся за гуж — не говори, что не дюж», «нечего на зеркало пенять, коли рожа крива», «не красна изба углами, а красна пирогами», «лучше меньше, но лучше», «тише едешь, дальше будешь», «не в свои сани не садись», «семь раз отмерь, а один раз отрежь», «нет дыма без огня», «лес рубят — щепки летят», «шила в мешке не утаишь», «в тихом омуте черти водятся», «любишь кататься — люби и саночки возить», «семь раз отмерь — один раз отрежь», «не по Сеньке шапка», «кривить душой», «кот наплакал», «толочь воду в ступе», «пустить козла в огород» и др.

Буквальное истолкование фразы либо ее объяснение при помощи репродукции примеров из собственного опыта свидетельствуют о низком уровне общения.

Если с этим возникают затруднения, то задаются наводящие вопросы и предлагается сказать, может ли соответствующая метафора быть отнесена к человеку с теми или иными качествами или пословица применена к предмету или лицу, непосредственно в ней не обозначенному.

Разновидностью пробы является такая, при которой больному предлагается пословица или метафора, сопровождаемая несколькими фразами, одни из которых содержат близкие к ним слова, но имеют иной смысл, а другие верно выражают смысл пословицы, но иными словами (Б. В. Зейгарник). Испытуемый должен выбрать ту фразу, смысл которой совпадает со смыслом

пословицы. Здесь трудность заключается не столько в истолковании переносного смысла пословиц, сколько в возможности соскальзывания на приблизительный смысл.

Для технического обеспечения этой пробы все пословицы, метафоры, а также интерпретирующие их фразы наносятся на карточки, которые позднее раскладываются перед испытуемым так, чтобы он имел возможность обозревать и сопоставлять их (например, пословицы по горизонтали слева направо, а перемешанные фразы снизу). Испытуемого предупреждают, что не ко всем пословицам найдутся подходящие фразы, а среди фраз есть такие, которые не подходят ни к одной пословице.

К числу рекомендуемых фраз-«интепретаторов» относятся:

«Умная голова»;
«Художник сделал статуэтку с позолоченной головой»;
«Золото ярче железа»;
«Человек высек на скале сердце»;
«Сильный характер»;
«Железо тверже меди»;
«Железная дорога»;
«Мальчик наелся сладостей и заболел»;
«Злой человек»;
«Его укусила ядовитая змея»;
«Черствое сердце»;
«Он всегда с камнем за пазухой»;
«Больно — вместо лекарства глотнул яду»;
«У Ивана были крепкие и здоровые зубы»;
«Зимой ездят на санях, а летом на телеге»;
«Каждое утро овец выгоняют за деревню»;
«Не всегда то, что кажется хорошим, действительно хорошо»;
«Нельзя питаться одними пирогами, надо есть и ржаной хлеб»;
«Если сам отрезал неправильно, то не следует винить ножницы»;
«Если уж поехал куда-нибудь, то с полдороги возвращаться поздно»;
«Цыплята вырастают к осени»;
«О деле судят по результатам»;
«Одну хорошую книгу прочесть полезнее, чем семь плохих»;
«Если не знаешь дела, не берись за него»;
«Кузнец, который работает, не торопясь, часто успевает больше, чем тот, который торопится»;
«Чтобы сделать работу лучше, нужно о ней хорошо подумать»;
«Хорошее качество зеркала зависит не от рамы, а от самого стекла».

Если больной не в состоянии самостоятельно выполнить задание, исследователь может ему помочь, разъяснив на одном примере переносный смысл, и проверяет затем, может ли больной перенести принцип объясненного задания на другой пример.

Эта операция оказывается доступной только тогда, когда соответствующие связи прочно усвоены в прошлом опыте, что, впрочем, не улучшает результативность в пробах с сопоставлением пословиц с другими фразами.

Характерной зоной поражения, приводящего к неспособности понимания переносного смысла, являются *лобные доли.*

Составление плана к рассказу (Л. С. Цветкова)

После прочтения текста небольшого рассказа испытуемому предлагается не пересказывать его, а лишь составить развернутый план. Составив план прочитанного, больной переходит к пересказу, а экспериментатор отслеживает его способность придерживаться выделенной смысловой схемы текста.

В качестве подобных рассказов могут выступить текст «Тигр» или рассказ Л. Н. Толстого «Косточка».

ТИГР

На открытом солнечном месте полосатого тигра легко заметить, но в зарослях камыша и кустарника его полосы сливаются с черно-желтым цветом тростников и поблекшей листвы. И даже опытный охотник не всегда видит притаившегося в трех шагах тигра. Тигр, как и лев, — самый сильный хищник в муркиной родне.

Тигр водится в Южной Азии, в Закавказье, в Средней Азии и на Амуре. На родине тигра нет зверя сильнее его. Даже медведь боится этого хищника и, как только почует его запах, лезет на дерево. В Уссурийской тайге в голодные зимы тигр рыщет по лесу в поисках медвежьих берлог, найдя берлогу, тигр вытаскивает медведя и съедает его.

Тигр любит кабанов и оленей. Но тигр малоразборчив в еде и, когда голоден, убивает черепах, змей, ящериц, мышей, лягушек и даже ест саранчу и кедровые орехи. Его за это называют лягушатником.

КОСТОЧКА

Купила мать слив и хотела их дать детям после обеда. Сливы лежали на тарелке. Ваня никогда не ел слив и все нюхал их. И очень они ему нравились. Очень хотелось есть. Он все ходил мимо слив. Когда никого не было в комнате, он не удержался, схватил одну сливу и съел. Перед обедом мать сочла сливы и видит — одной нет. Она сказала отцу. За обедом отец и говорит: «А что, дети, не съел ли кто-нибудь одну сливу?» Все сказали: «Нет». Ваня покраснел как рак и сказал тоже: «Нет, я не ел». Тогда отец сказал: «Что съел кто-нибудь из вас, это нехорошо, но не в том беда. Беда в том, что в сливах есть косточки, и если кто не умеет их есть и проглотит косточку, то через день умрет. Я этого боюсь». Ваня побледнел и сказал: «Нет, я косточку бросил за окошко». И все засмеялись, а Ваня заплакал.

Дефекты структурирования прочитанного характерны для различных вариантов *лобного синдрома*, при котором больной не может ни выделить существенные смысловые элементы рассказа, ни затормозить побочные ассоциации. Составление плана начинает замещаться прямым или эхолаличным воспроизведением текста (при преимущественно *задне-лобных* поражениях), заменой целенаправленной ориентировочной деятельности импульсивно возникающими попытками (при преимущественно *медиобазальных* поражениях)

или адинамией и фрагментарностью действий (при грубых нарушениях *префронтальных* отделов).

Указанная проба оказывается чувствительной и по отношению к *левополушарным теменно-затылочным* дефектам, при которых у больного сохраняются общие ориентировки в тексте, «схватывание» общего смысла и способность к конкретному анализу его содержания, однако они сопровождаются ослаблением операционного звена мышления и утратой способности воспроизводить сложные логико-грамматические конструкции, отражающие временные, пространственные, причинно-следственные и другие формы отношений.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ

Эта форма умственных операций имеет тенденцию нарушаться при большинстве мозговых поражений — и при общем недоразвитии мозга (умственная отсталость), и в качестве первичных и вторичных расстройств многих зон коры. Для решения подобной диагностической задачи могут использоваться следующие пробы.

Определение понятий

См. методику «Понимание отдельных понятий», которая может иметь большое число вариантов, зависящих от возраста и интеллектуальных способностей испытуемого.

Сравнение понятий

Испытуемому предлагаются пары понятий, которые он должен сравнить и либо найти общее между ними, обозначив их одним словом (стул и диван — мебель), либо найти различия между ними (заяц — это дикое животное, а кролик — домашнее). Отслеживается, в какой мере исследуемый может выходить за пределы непосредственного описания обоих предметов и способен сравнивать их путем отнесения к какой-то категории. Если больной не может выполнить эту задачу самостоятельно, ему дают пример правильного выполнения этой операции и фиксируют, насколько эффективно данный принцип может переноситься им на другие примеры.

Можно выделить 3 категории задач, которые применяются для сравнения и различения понятий (А. Р. Лурия):

1) сравнение понятий, явно относящихся к одной категории (например, «корова — лошадь»);

2) сравнение понятий, у которых общее найти трудно и которые гораздо больше отличаются друг от друга, чем в предыдущем случае (например, «ворона — рыба»);

3) сравнение и различение понятий в условиях конфликта, где различия выражены гораздо больше, чем сходство (например, «всадник — лошадь»).

Уровень сложности этих категорий задач зависит от степени трудности абстрагирования признаков или наглядного взаимодействия объектов, от степени трудности включения этих объектов в определенную категорию.

В наборе содержатся и несравнимые понятия. Именно они оказываются показательными для обнаружения расстройств мышления. Предъявляя испытуемому такую пару слов, необходимо наблюдать за его мимикой и поведением и

при выражении им удивления давать дополнительные пояснения о необходимости особой их оценки и выделения.

Стимульный материал:

утро — вечер, корова — лошадь, летчик — танкист, лыжи — коньки, трамвай — автобус, озеро — река, река — птица, дождь — снег, поезд — самолет, ось — оса, обман — ошибка, стакан — петух, маленькая девочка — большая кукла, ботинок — карандаш, яблоко — вишня, ворона — воробей, волк — луна, молоко — вода, ветер — соль, золото — серебро, сани — телега, очки — деньги, воробей — курица, кошка — яблоко, вечер — утро, дуб — береза, голод — жажда, сказка — песня, корзина — сова, картина — портрет, лошадь — всадник.

Дошкольники и младшие школьники вместо выделения общего обычно указывают на различия объектов, поскольку за операцией различения стоят наглядно-действенное и наглядно-образное мышление. За указанием на общее кроется операция введения в отвлеченную категорию, что многим детям этого возраста удается с трудом. Таким образом, тот факт, что сначала формируются операции различения, а затем операции обобщения, свидетельствует о смене психологических операций, о переходе от наглядных форм мышления к словесно-логическому обобщению. Поэтому для дошкольников особенно трудными являются задачи второй и третьей категорий. У младших школьников возникает операция обобщения, которая принимает форму выделения общих признаков, но очень часто за ней кроется еще наглядное сравнение или введение предметов в общую наглядную ситуацию; для них трудны задачи третьей категории (Т. Г. Богданова, Т. В. Корнилова).

Неумение выделить признаки сходства и существенные признаки различия свидетельствует о слабости обобщений больного, о его склонности к конкретному мышлению.

Установление отношений (сложные аналогии)
(Э. А. Коробкова)

Методика направлена на выявление способности к пониманию сложных логических отношений и выделению абстрактных связей.

Испытуемому предлагается бланк, на котором в верхней части имеются пары слов, находящихся между собой в каких-то отношениях (противоположности, причинно-следственные, количественные, части-целого, родо-видовые, синонимичные). В нижней части бланка расположены 18 пар других слов, в отношении которых испытуемому необходимо решить, какой паре из числа верхних соответствуют отношения внутри данной пары. Если испытуемый допускает ошибки, экспериментатор предлагает ему объяснить основания, на которых была произведена классификация.

1. Овца — стадо
2. Малина — ягода
3. Море — океан
4. Свет — темнота
5. Враг — неприятель

Испуг — бегство	Слово — фраза
Физика — наука	Бодрость — вялость
Правильно — верно	Свобода — независимость
Месть — поджог	Праздность — безделье
Бережливость — скупость	Глава — роман
Десять — число	Покой — движение
Грядка — огород	Прохлада — мороз
Похвала — брань	Обман — недоверие
Пара — два	Пение — искусство

Методика может принимать форму разложения карточек с парами слов под соответствующие рубрики (пары-образцы).

Подбор понятий

Испытуемому дается ряд слов, к каждому из которых он должен самостоятельно подобрать:

1) более общее родовое понятие (стол — мебель, шило — инструмент) либо, напротив, более частное понятие (цветок — роза, рыба — карась);

2) часть по целому и наоборот (стул — ножка, нож — лезвие, стена — дом, полка — шкаф) и т. д.;

3) понятие, имеющее противоположное значение (здоровый — больной, высокий — низкий, большой — маленький).

Экспериментатор наблюдает, насколько легко испытуемый выполняет данные операции, не происходит ли соскальзывания с заданного отношения на другие. При затруднениях с самостоятельным решением экспериментатор может привести ряд примеров, отслеживая в дальнейшем, усваивает ли больной принцип решения или же конкретное содержание, повторяя тот же ответ и при решении последующих примеров.

В модифицированном варианте испытуемому предлагается не находить нужные слова самостоятельно, а выбирать подходящее слово из нескольких (обычно 3) предложенных. Например, для родо-видовых отношений: собака (кошка, овчарка, животное), ружье (пуля, оружие, винтовка); для нахождения противоположностей: высокий (низкий, тонкий, длинный), радость (смех, горе, слезы). Этот вариант опыта ставит больного перед более сложной задачей — сделать выбор из нескольких альтернатив и затормозить связи, не соответствующие заданным отношениям.

Вербальные аналогии

Испытуемому предлагается пара слов, состоящих друг с другом в определенных отношениях. Рядом с ними дается третье слово, к которому необходимо подобрать слово так, чтобы в новой паре возникли аналогичные отношения. Например: высокий — низкий, добрый — ? и т. п. В предлагаемых образцах могут выступать отношения разной сложности, опирающиеся как на наглядные, так и на отвлеченные признаки. Работе с методикой предшествуют подробное объяснение испытуемому технологии работы с ней и проверка того, усвоил ли человек требуемые принципы. Как и в предыдущей методике, больному может предлагаться задача самостоятельно выбрать нужное слово из нескольких возможных альтернатив.

Лошадь — жеребенок	Корова (пастбище, рога, молоко, теленок, бык)
Яйцо — скорлупа	Картофель (курица, огород, капуста, суп, шелуха)
Ложка — каша	Вилка (масло, нож, тарелка, мясо, посуда)
Коньки — зима	Лодка (лед, каток, весло, лето, река)
Ухо — слышать	Зубы (видеть, лечить, рот, щетка, жевать)
Собака — шерсть	Щука (овца, ловкость, рыба, удочка, чешуя)
Пробка — плавать	Камень (пловец, тонуть, гранит, возить, каменщик)
Чай — сахар	Суп (вода, тарелка, крупа, соль, ложка)
Дерево — сук	Рука (топор, перчатка, нога, работа, палец)
Дождь — зонтик	Мороз (палка, холод, сани, зима, шуба)
Школа — обучение	Больница (доктор, ученик, учреждение, лечение, больной)
Песня — глухой	Картина (хромой, слепой, художник, рисунок, больной)
Нож — сталь	Стол (вилка, дерево, стул, пища, скатерть)
Рыба — сеть	Муха (решето, комар, комната, жужжать, паутина)
Птица — гнездо	Человек (люди, птенец, рабочий, зверь, дом)
Хлеб — пекарь	Дом (вагон, город, жилище, строитель, дверь)
Пальто — пуговица	Ботинок (портной, магазин, нога, шнурок, шляпа)
Коса — трава	Бритва (сено, волосы, острая, сталь, инструменты)
Нога — сапог	Рука (галоши, кулак, перчатка, палец, кисть)
Вода — жажда	Пища (пить, голод, хлеб, рот, еда)
Электричество — проволока	Пар (лампочка, ток, вода, трубы, кипение)
Паровоз — вагоны	Конь (поезд, лошадь, овес, телега, конюшня)
Алмаз — редкий	Железо (драгоценный, железный, твердый, сталь, обычный)
Бежать — стоять	Кричать (молчать, ползать, шуметь, звать, плакать)
Волк — пасть	Птица (воздух, клюв, соловей, яйцо, пение)
Растение — семя	Птица (зерно, клюв, соловей, пение, яйцо)

Театр — зритель	Библиотека (актер, книги, читатель, библиотекарь, любитель)
Утро — ночь	Зима (мороз, день, январь, осень, сани)
Железо — кузнец	Дерево (пень, пила, столяр, кора, листья)
Нога — костыль	Глаза (галка, очки, слезы, зрение, нос)

Паровоз — вагоны	Конь (конюх, лошадь, ехать, телега, конюшня)
Театр — зритель	Библиотека (полки, книга, читатель, букинист, писатель)
Железо — кузнец	Дерево (строгать, пила, лесник, столяр, доски)
Пароход — пристань	Поезд (депо, вокзал, рельсы, шпалы, купе)
Машина — мотор	Яхта (мачта, киль, корма, плыть, парус)
Нога — костыль	Глаза (зрение, очки, слезы, голова, веки)
Иголка — острие	Бритва (сталь, металл, лезвие, царапина, резать)
Музыка — оркестр	Пение (хор, театр, солист, сцена, певец)
Коровы — стадо	Волки (звери, лес, охота, стая, хищники)
Фильм — экран	Опера (театр, артист, трагедия, сцена, пение)
Рожь — поле	Яблоня (сажать, яблоки, растить, урожай, сад)
Гора — пещера	Дерево (корень, дупло, крона, лес, ствол)
Дом — этажи	Лестница (перила, лифт, подъем, ступени, ходить)
Число — цифры	Слово (фраза, буквы, читать, рассказ, книга)
Болезнь — лечение	Поломка (мастер, делать, ремонт, деталь, смазка)
Прохлада — мороз	Голубой (вечер, небо, теплый, синий, лунный)
Враг — недруг	Рынок (купить, площадь, торговец, базар, магазин)
Малина — ягода	Физика (ученик, вакуум, ученый, лекция, наука)
Растение — семя	Утка (летать, мясо, перо, плавать, яйцо)
Ель — дуб	Стол (мебель, шкаф, гарнитур, ваза, скатерть)
Год — весна	Жизнь (радость, учеба, юность, любовь, свет)
Глава — роман	Квартира (кухня, комната, дверь, дом, балкон)
Голод — тощий	Труд (добрый, пища, усилие, усталый, плата)
Понедельник — среда	Воскресенье (четверг, суббота, вторник, среда, пятница)
Шар — круг	Куб (тело, фигура, конус, призма, квадрат)
Пожар — поджог	Арест (камера, милиция, суд, кража, юрист)
Коза — животное	Хлеб (обед, пища, батон, есть, тарелка)
Лицо — зеркало	Голос (микрофон, диктор, запись, эхо, слышать)

В норме, при соответствующем образовании, исследуемые усваивают порядок решения после 2–3 примеров. Чаще всего при выполнении этого задания наблюдаются случайные ошибки. Вместо того чтобы руководствоваться при выборе слова образцом логической связи слева, больной просто подбирает к верхнему слову справа какое-то близкое по конкретной ассоциации слово.

Детям могут быть предъявлены варианты ответов, ограниченные двумя, а не четырьмя понятиями.

Исключение лишнего

Эта проба — типичный образец моделирования процессов синтеза и анализа в мышлении. Она предъявляет повышенные требования к логической обоснованности, правильности обобщений, строгости и четкости формулировок.

объясняющих решение. Может проводиться в 2 вариантах — предметном и вербальном.

1. Испытуемому показывают рисунки (карточки), на которых изображены 4 предмета (рис. 161). 3 из них относятся к одной категории (например, предметы одежды, мебели, посуды и т. п.), четвертый, сохраняя внешнее сходство с остальными или встречаясь в тех же самых ситуациях, к общей категории не относится (например, лопата, пила, топор, полено). Испытуемому предлагается его найти, объяснить свой выбор и обозначить 3 оставшихся предмета одним словом. Наблюдению подлежит легкость, с которой усваивается инструкция, и особо отмечаются случаи, когда больной не в состоянии отнести предметы к определенной категории, либо пытается делать это, исходя из внешних (формы, цвета, величины) или ситуативных признаков. Иногда в эту методику специально вводятся серии рисунков, где нельзя произвести желаемые обобщения, после чего отслеживается поведение испытуемого: способен ли он критически оценить предложенную задачу или пытается «подогнать» ответ.

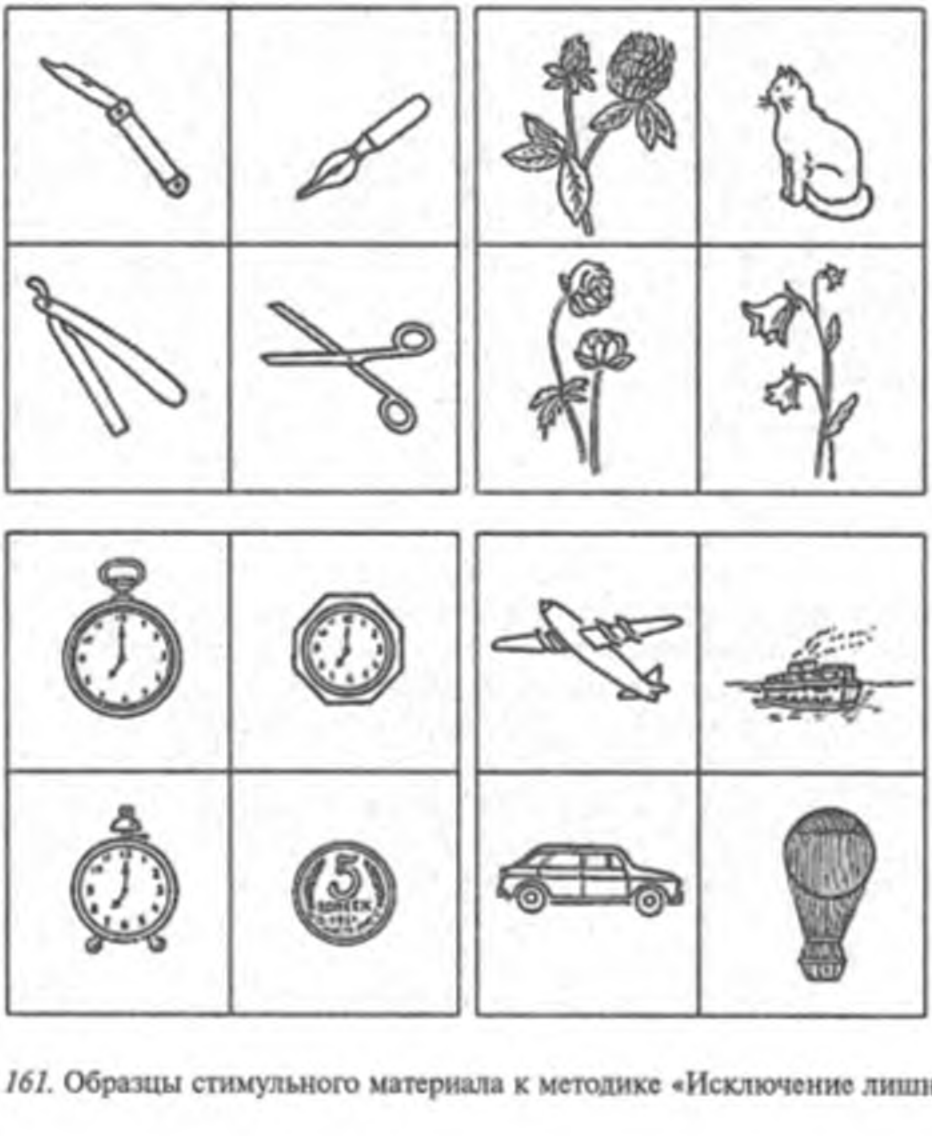


Рис. 161. Образцы стимульного материала к методике «Исключение лишнего»

Как модификацию предметного исключения можно рассматривать методику исследования индуктивного мышления Майера — Хорстона. Карточки для исследования по этой методике содержат изображения 6 предметов, из которых испытуемый должен выделить 3, имеющие общий признак (другие 3 этим признаком не обладают). Данный прием отличается от вышеописанного тем, что у испытуемого здесь имеется бóльшая возможность выдвижения рабочих гипотез.

2. Вербальный вариант производится при помощи карточек, на которых написаны серии из 5 слов, 4 объединены общим признаком, 1 должно быть исключено. Если испытуемый не понял, ему сперва объясняют на примере и лишь затем предлагают самостоятельно решить задание. Обычно используются следующие наборы слов:

Дряхлый, старый, изношенный, маленький, ветхий.
Смелый, храбрый, отважный, злой, решительный.
Василий, Федор, Семен, Иванов, Петр.
Молоко, сливки, сыр, сало, сметана.
Ботинки, сапоги, шнурки, валенки, тапочки.
Глубокий, высокий, светлый, низкий, мелкий.
Дом, сарай, изба, хижина, здание.
Береза, сосна, дерево, дуб, ель.
Стол, стул, кровать, пол, шкаф.
Ненавидеть, презирать, негодовать, возмущаться, наказывать.
Сладкий, горячий, горький, кислый, соленый.
Гнездо, нора, муравейник, курятник, берлога.
Молоток, гвоздь, клещи, топор, долото.
Минута, секунда, час, вечер, сутки.
Грабеж, кража, землетрясение, поджог, нападение.
Дом, мечта, машина, корова, дерево.

В случае очевидных трудностей задача объясняется на 2–3 конкретных примерах.

Своеобразные нарушения операций с абстрактными отношениями проявляются при поражении *лобных долей* мозга. В подобных случаях возникает легкая потеря избирательности связей и замена их побочными вариантами или инертными стереотипами. Больные с выраженным лобным синдромом могут лишь на короткое время обнаруживать сохранность основных отвлеченных отношений (противоположности, рода, вида, части и целого, причины и следствия), но затем заменяют их под влиянием случайных ассоциаций либо по типу «интеллектуальных персевераций». Поэтому больные с поражением лобных долей мозга, относительно легко решающие задачу на нахождение аналогий или классификацию в обычных условиях, оказываются не в состоянии решить ее, если ему предъявляются несколько возможных решений, из которых нужно выбрать единственно адекватное.

Дети с умственной отсталостью могут в некоторых случаях найти правильное решение задач средней трудности, но не в состоянии объяснить и мотивировать свои решения.

Поиск существеных признаков

Данная методика предназначена для выявления способности испытуемого абстрагироваться от второстепенных признаков предметов и выделять важнейшие, существенные. Кроме того, с ее помощью можно оценить логичность его суждений, умение сохранять направленность и последовательность рассуждения при решении длинного ряда однотипных задач. Стимульный материал может предъявляться как устно, так и в бланковой форме. Он представляет первое понятие, стоящее вне скобок, и 5 следующих, заключенных в общие скобки. Из последних испытуемый должен отобрать 2, которые являются неотъемлемыми признаками первого понятия, и подчеркнуть их. После окончания пробы испытуемый должен объяснить основания отбора слов.

Перед началом эксперимента необходимо убедиться, что инструкция понята правильно. Экспериментатор фиксирует время работы с методикой.

1. Сад (растения, садовник, собака, забор, земля).
2. Река (берег, рыба, мост, вода, тина).
3. Город (автомобиль, здание, толпа, улица, вокзал).
4. Сарай (сено, крыша, скот, грабли, стены).
5. Куб (углы, чертеж, грани, тень, воздух).
6. Деление (класс, результат, карандаш, делитель, бумага).
7. Кольцо (диаметр, бриллиант, проба, толщина, золото).
8. Чтение (глаза, книга, картинка, очки, слово).
9. Газета (правда, новости, реклама, бумага, название).
10. Игра (карты, игроки, штрафы, наказание, правила).
11. Война (самолеты, пушки, сражения, винтовки, солдаты).
12. Повесть (рисунки, оглавление, автор, любовь, текст).
13. Пение (звон, искусство, голос, сцена, мелодия).
14. Пожар (смерть, огонь, шум, дым, дрова).
15. Библиотека (город, книги, лекция, шкафы, читатели).
16. Роща (почва, тропинка, звери, деревья, поляна).
17. Спорт (медаль, оркестр, состязание, победа, стадион).
18. Завод (труба, конвейер, станки, рельсы, рабочие).
19. Любовь (цветы, чувство, человек, веселье, понимание).
20. Патриотизм (армия, дружба, родина, семья, гордость).

Ассоциативный эксперимент

Используется для оценки качественной специфики мышления и для исследования высшей нервной деятельности. При проведении исследования предлагается привести первую пришедшую на ум ассоциацию на предъявляемые слова.

Возможные наборы слов:

1. Шкаф, город, сват, ветка, перо, воробей, кролик, свеча, рама, дорога, платье, чернила, туфли, кошка, помидор, нитка, тетрадь, солнце, подушка, день, доска, улица, пила, карандаш, стакан.

2. Хлеб, лампа, пение, колесо, красота, война, воздух, развитие, звонок, пещера, бесконечность, луна, брат, лечение, топор, падение, обман, голова, сомнение, игра, цель, глубина, народ, трава, ссора, бабочка, поиск, печаль, совесть.

3. Огонь, сад, смех, лес, красный, платье, север, любовь, вечер, радость, сон, хлеб, дело, болезнь, труд, брат, обида, гроза, муж, весна, стол, прошлое, честь, космос, здоровье.

При анализе результатов исследования учитываются латентный период (в норме от 0,5 до 2 с) и качественные характеристики ответов. По качеству ответов речевые реакции делят на 3 категории:

1) высшие речевые реакции (общеконкретные, индивидуально-конкретные, абстрактные);

2) примитивные словесные реакции (ориентировочные, созвучные, отказные, экстрасигнальные, междометные, персеверирующие, эхолалические);

3) атактические реакции (соответствующие диссоциированному мышлению).

У больных шизофренией преобладают атактические (еда — крот) или созвучные (народ — урод) реакции. Это обусловлено особенностями расстройств мышления при данном заболевании, ассоциациями по созвучию и т. д.

Адекватным выполнение исследования считается, если высшие речевые реакции составляют 98–100%, среди них общеконкретные — 68–72%, индивидуально-конкретные 8–12%, абстрактные — 20%, низшие, атактические и многословные реакции отсутствуют.

Ограниченный поток ассоциаций

Испытуемому в течение 2–3 минут предлагается как можно быстрее назвать как можно больше предметов, относящихся к одному классу, например, только красных, или острых, или начинающихся с буквы «т» и т. п. При ограничении по времени фиксируется общее количество названных слов, отдельно — количество правильно названных слов. Если облегченной инструкцией ограничивается само количество предметов (например, детей просят назвать слова, с помощью которых можно обозначать членов семьи), то фиксируется время их называния. В рамках данной пробы по частотному словарю русского языка может быть проведен и соответствующий сравнительный анализ.

Неудовлетворительное исполнение данной пробы может свидетельствовать о функциональной слабости двух зон коры больших полушарий — *левовисочной*, имеющей отношение к вербальным амнестическим расстройствам (ограниченному словарному запасу), и *лобной*, связанной с эффектами общей адинамии, в том числе в интеллектуальной сфере. В подобных случаях необходима дополнительная дифференциация с помощью других исследовательских приемов.

Разновидностью данной пробы является предложение испытуемому за 20 с назвать максимальное количество слов, начинающихся на какую-то букву.

Анаграммы

Это игровая методика, предназначенная для оценки словарного запаса и комбинаторных способностей испытуемого. Целесообразна для проведения на детях и подростках. Она построена на вербальном стимульном материале, в котором буквы осмысленного слова перепутаны, а испытуемому необходимо восстановить исходное слово (например: «мдо — дом»). В других случаях одно осмысленное слово путем перестановки букв может быть преобразовано в другое (например, «крот — корт»). Обычно слова упорядочиваются по длине и частоте встречаемости.

Методика в основном отражает состояние левополушарных функций.

Стимульный материал:

онс, члу, кеар, алун, шпаек, занак, сакнот, адмевь, быктаул, киномгис.

ДИСКУРСИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Продолжение числового ряда

Испытуемому предлагается несколько числовых рядов, подчиненных скрытой математической закономерности. Последняя цифра в ряду отсутствует и ее требуется восстановить (вычислить). Фиксируется время работы с методикой и количество правильно решенных рядов.

Данная методика имеет большое число вариантов, различающихся по сложности внутренней организации рядов. Например, в некоторых случаях вычисляется не последняя цифра в ряду, а одна из расположенных в середине либо ряд необходимо закончить не одной, а двумя цифрами и т. д.

5	9	13	17	21	25	29	?
11	13	16	18	21	23	26	?
18	15	20	17	22	19	24	?
14	12	19	17	24	22	29	?
7	4	12	9	27	24	72	?
23	25	21	27	19	29	17	?
10	6	3	12	8	4	16	?
111	37	39	42	21	7	9	?
8	10	7	10	12	9	12	?
31	30	33	28	35	26	37	?
848	212	208	52	48	12	8	?
7	10	12	11	14	16	15	?
31	34	38	42	47	52	58	?
7	4	12	8	32	27	135	?
17	20	24	8	11	15	5	?
17	20	25	32	41	52	65	?
11	8	24	27	9	6	18	?
13	14	16	13	17	22	16	?
11	4	12	6	18	13	39	?
3	21	28	4	11	77	64	?

Решение арифметических примеров

Испытуемому предлагается набор арифметических примеров нарастающей сложности. Фиксируются время работы со стандартным комплектом, число допущенных ошибок, а также может быть рассчитан производный показатель эффективности калькуляционных функций, позволяющий сравнивать между собой результаты разных лиц — общее время работы делится

на количество правильно решенных примеров. Чем, при прочих равных условиях, он выше, тем ниже эффективность.

Специфика работы с приведенными ниже примерами заключается в том, что в соответствии с инструкцией, их необходимо решать без учета правил приоритетности действий, то есть слева направо. Для первого примера это: 53 + 47 = 100, 100 : 2 = 50 (правильный ответ).

53 + 47 : 2 =	53 + 47 : 2 – 41 × 3 =
7 × 9 – 15 =	74 – 66 × 4 + 48 : 8 =
40 : 5 + 79 =	94 – 87 × 3 – 15 : 6 =
13 + 59 : 4 – 7 =	9 × 5 – 39 × 4 + 76 =
99 – 15 : 7 =	40 : 5 + 79 – 69 : 3 =
17 + 15 : 4 + 67 – 26 =	85 – 57 : 4 × 5 + 58 =
74 – 66 × 4 + 48 =	6 × 5 × 3 – 72 : 2 =
130 – 70 : 5 × 9 + 192 =	100 – 73 : 3 × 5 + 47 =
9 × 5 – 39 × 4 =	17 + 15 : 4 + 67 + 25 =
60 + 80 : 2 × 3 + 90 : 3 =	7 × 1 + 86 – 79 : 7 =
17 + 29 : 2 × 3 =	4 × 8 + 17 : 7 + 83 =
30 × 18 : 2 + 230 : 2 – 80 =	36 : 6 × 8 + 24 : 9 =
56 : 8 × 9 – 9 : 6 =	17 + 46 : 7 + 40 – 37 =
270 : 90 × 108 – 114 : 70 × 16 =	7 × 8 + 25 : 9 + 91 =
100 – 73 : 3 × 5 + 47 =	6 × 4 + 48 : 8 × 9 =
19 × 8 : 2 + 124 : 5 + 59 =	9 × 7 – 27 : 6 × 8 =

Калькуляционные функции являются индикатором работы *задних нижнетеменных, на стыке с височными участков коры левого полушария.*

Восполнение математического материала

Испытуемому дается лист бумаги, на котором напечатаны примеры с пропущенными цифрами. Необходимо их вставить так, чтобы обеспечивалось правильное, уже имеющееся решение. Всего предлагается 3 равноценных столбика постепенно усложняющихся примеров.

... + 3 = 11	4 + 3 + ... = 17	... + ... × 2 = 16
... – 8 = 7	18 – 7 – ... = 4	... × 3 – ... = 11
... × 4 = 15	7 + ... – 4 = 6	... + ... – 6 = 9
5 + ... = 19	... × 3 – 5 = 13	18 – ... × 2 = 14
... + ... = 17	... + 5 – 4 = 3	20 – ... + ... = 17
18 – ... = 3	9 + 4 + ... = 16	... + 13 – ... = 15
... – ... = 9	... – ... + 5 = 18	5 × ... – ... = 12
... × ... = 20	7 × ... – 5 = 9	... × 3 + 7 = 19

Эффективность исполнения подобной пробы связана с совместным функционированием *теменно-затылочных* участков мозга, ответственных за комбинаторные способности, и *лобной коры*, способной устанавливать закономерности регистрируемых изменений.

Логико-количественные отношения

Испытуемому предлагается в уме и без ошибок как можно быстрее решить 20 задач, в которых необходимо определить, какая величина больше или меньше другой.

1. А больше Б в 6 раз
   Б меньше В в 7 раз
   В А
2. А меньше Б в 10 раз
   Б больше В в 6 раз
   А В
3. А больше Б в 3 раза
   Б меньше В в 6 раз
   В А
4. А больше Б в 3 раза
   Б меньше В в 5 раз
   А В
5. А меньше Б в 3 раза
   Б больше В в 5 раз
   В А
6. А больше Б в 9 раз
   Б меньше В в 12 раз
   В А
7. А больше Б в 9 раз
   Б меньше В в 4 раза
   В А
8. А меньше Б в 3 раза
   Б больше В в 7 раз
   А В
9. А меньше Б в 5 раз
   Б больше В в 6 раз
   В А
10. А меньше Б в 2 раза
    Б больше В в 8 раз
    А В
11. А меньше Б в 3 раза
    Б больше В в 4 раза
    В А
12. А больше Б в 2 раза
    Б меньше В в 5 раз
    А В
13. А меньше Б в 10 раз
    Б больше В в 3 раза
    В А
14. А меньше Б в 5 раз
    Б больше В в 2 раза
    А В
15. А больше Б в 4 раза
    Б меньше В в 3 раза
    В А
16. А меньше Б в 3 раза
    Б больше В в 2 раза
    А В
17. А больше Б в 4 раза
    Б меньше В в 7 раз
    В А
18. А больше Б в 4 раза
    Б меньше В в 3 раза
    В А
19. А меньше Б в 5 раз
    А больше В в 8 раз
    В А
20. А больше Б в 7 раз
    Б меньше В в 3 раза
    В А

Результат оценки записывается под чертой в виде соотношения между величинами «А» и «В» с помощью знаков «>» или «<». В стандартном варианте на решение всех 20 задач отводится 10 минут. По истечении этого времени эксперимент прерывается и определяется число правильно решенных логических конструкций. Для подростков и взрослых более 16 верно решенных задач рассматривается как высокий результат, а менее 6 — как низкий.

Данная проба предъявляет повышенные требования к функциональной сохранности *теменно-затылочных* и *лобных* участков коры больших полушарий.

Решение арифметических задач

Это наиболее распространенный вариант исследования развернутого процесса мышления, построенного на последовательных и логически упорядоченных рассуждениях. Здесь испытуемый должен проанализировать составные элементы условий задачи, выделить существенные отношения и сформировать промежуточные операции, приводящие к достижению решения. Сам ход мыслительных операций должен контролироваться (обеспечивать «отстраивание» от побочных, уводящих связей) до момента достижения желаемого результата.

Проба начинается с решения простых задач, выполняемых в одно действие (сложение, вычитание) либо требующих элементарных промежуточных операций. К числу таких задач, например, относятся: «У Пети было 2 яблока, а у Маши 6 яблок. Сколько яблок было у обоих?» или «У Кати было 7 яблок, из них 3 она отдала. Сколько яблок осталось?». Более сложная задача, требующая для своего решения осуществления промежуточной операции: «У Маши было 4 яблока, у Сони — на два яблока больше. Сколько яблок было у обеих?».

Затем серия продолжается более сложными задачами, при решении которых испытуемый должен удерживать условия и проделывать ряд последовательных операций. Например: «У колхозников было 10 га земли, с каждого они сняли по 6 ц семян; третью часть они продали. Сколько у них осталось?». К следующему, усложненному варианту относятся задачи типа: «На двух полках было 18 книг; на одной из них — в два раза больше (меньше), чем на другой. Сколько книг было на каждой полке?». Выполнение задач этого типа может вызывать значительные затруднения, поскольку некоторые больные оказываются не в состоянии прибегнуть к нужному приему «деления на части» и пытаются решить задачу путем «примеривания» или, упрощая условия, делят сумму на 2 части (А. Р. Лурия).

К третьему, наиболее сложному виду задач относят те, при чтении которых может создаться впечатление, что их условия сформулированы не полностью (необходима дополнительная формулировка промежуточных вопросов). Например: «Сыну 5 лет, через 15 лет отец будет в 3 раза старше сына. Сколько лет отцу сейчас?».

Последний вид задач — конфликтный, где формулировка условий может провоцировать неверное решение. Например: «Длина карандаша 15 см, тень от карандаша длиннее его на 45 см. Во сколько раз тень длиннее карандаша?».

Поражения *нижнетеменных и теменно-затылочных* отделов коры левого полушария будут сопровождаться явлениями семантической афазии, а также могут сказываться на симультанном обозрении всех условий задачи. Поэтому такой больной не сразу усваивает условие, которое обычно облечено в сложную грамматическую форму, часто останавливается на отдельных элементах, последовательно прочитывает его части и акцентирует голосом наиболее существенные компоненты. В конце концов, общий смысловой план задачи в большинстве случаев начинает становиться доступным, в то время как отдельные операции, если они требуют одновременного совмещения нескольких систем связей, оказываются дефектными. Такой больной может решить задачу, раскладывая ее на последовательные части и записывая последние, но не может осуществить операции «в уме».

При поражении *височных отделов* на фоне сенсорной (нарушений рецептивной речи) или акустико-мнестической афазии возникает отчуждение смысла, происходит легкое угасание словесных следов. Поэтому усвоение условий и осуществление нужной цепи операций остается недоступным, но если, как это бывает при амнестическом варианте височной афазии, больному дают достаточно короткую задачу или используют наглядные «опоры», то обнаруживаются бо́льшие успехи, чем можно было бы ожидать вначале.

Больные с *лобным синдромом* (за исключением самых тяжелых) могут относительно легко повторить условия задачи, однако они не подвергаются нужному анализу. Системы связей, которые заключают условия, не определяют дальнейшего течения операций. Такие больные часто упускают основной вопрос задачи, который замещается эхолалическим воспроизведением какого-то элемента, заданного в условиях. Общая предварительная ориентация в условиях задачи отсутствует или ослаблена. План решения не строится, часто хаотично и импульсивно производятся отдельные счетные операции, которые не наполняются никаким смыслом и не соотносятся с конечной целью. Поэтому решение самых простых задач таким больным доступно, но решение задач, включающих промежуточное, не сформулированное в инструкциях звено, становится очень трудным. Даже несколько раз прослушав объяснения решения одной задачи, они продолжают применять это решение как инертный стереотип, игнорируя изменения, которые вводятся в условия новой задачи.

Понимание временно́й последовательности и интервала времени (М. М. Семаго и Н. Я. Семаго)

Испытуемому предлагается самостоятельно прочитать предлагаемые предложения и вопросы, либо, при условии сохранной слухоречевой памяти, они предъявляются на слух. Необходимо дать устный ответ. Задание доступно детям с 7–8-летнего возраста.

1. Перед тем как идти гулять, я зашел к другу. Что было раньше?
2. Вместо того чтобы надеть сапоги, я надел носки. Что надо было надеть?

3. Что длиннее — час или сутки?
4. Что короче — день или секунда?
5. Что длится меньше — перемена или урок?
6. Какое время года бывает перед осенью?
7. Какой день недели бывает перед средой?
8. После какого дня недели наступает пятница?
9. Какой месяц является первым месяцем зимы?
10. Какой месяц является последним месяцем весны?

Проба является чувствительной к повреждению задних участков *нижнетеменной коры левого полушария.*

Понимание условий задач (М. М. Семаго и Н. Я. Семаго)

Задания представлены в порядке возрастания сложности. Материал либо прочитывается ребенком самостоятельно, либо, при условии сохранной слухоречевой памяти, предъявляется на слух. Задание 2б предъявляется детям, свободно владеющим счетными операциями в пределах 40. Правильное выполнение задач 2а, 2б условно нормативно для детей 7–8-летнего возраста. Задания 3а и 3б отличаются сложностью математических вычислений. Первое задание нормативно доступно детям после 6 лет при самостоятельном анализе.

1а. Сколько половинок может быть у яблока (конфеты, мандарина)?

2а. В корзине было 4 яблока, это на 3 яблока меньше, чем их было в ведре. Сколько яблок было в ведре?

2б. В корзине было 24 яблока, это на 13 яблок меньше, чем в ведре. Сколько яблок было в ведре?

3а. На двух полках было 18 книг. На одной полке на 2 книги больше, чем на другой. Сколько книг было на каждой полке?

3б. На двух полках было 18 книг. На одной полке в 2 раза больше, чем на другой. Сколько книг было на каждой полке?

4. Арбуз и еще половина точно такого же арбуза весят вместе 9 кг. Сколько весит один арбуз?

5. Длина свечи 15 см. Тень от свечи длиннее свечи на 45 см. Во сколько раз тень длиннее свечи?

6. Сыну 5 лет. Через 15 лет отец будет в 3 раза старше сына. Сколько лет сейчас отцу?

Взрослым предлагаются задачи большего спектра сложности.

У них при *теменно-затылочной* недостаточности возникают трудности, связанные с непониманием логических связей между условиями задачи, из-за чего страдает и понимание ее смысла (полная информация из текста задачи не извлекается), а также возникают трудности нахождения арифметических операций, соответствующих логическим отношениям в задаче. Возможно и непонимание смысла математических действий (например, испытуемый не в состоянии уяснить, в каких случаях нужно делить или умножать).

При поражениях *лобных систем* мозга для больных характерна достаточная сохранность отдельных интеллектуальных операций, но распадается ориентировочная основа действий, из-за чего к решению задачи они могут приступать без каких-либо попыток анализа ее конкретных условий. Конечный вопрос задачи не удерживается или же внимание больного соскальзывает на побочные связи и стереотипы. При *медиобазальных* очагах становится заметной импульсивность. Простые задачи больными с лобными поражениями решаются успешно.

При *задне-лобных* поражениях (преимущественно левого полушария) операции решения задач приобретают развернутый дезавтоматизированный характер, нередко продуктивные мыслительные операции становятся невозможными из-за возникновения инертно действующего стереотипа, сформировавшегося при решении предыдущей задачи или на основе иного опыта.

При *массивных поражениях передних отделов лобной доли* характерным является полный распад ориентировочной основы действия, разрушается стратегия решения задачи, конкретные операции становятся хаотичными и неадекватными. Контроль над своими действиями отсутствует (Л. С. Цветкова).

Решение силлогистических задач
(Т. В. Черниговская, В. Л. Деглин)

Данная проба направлена не только на оценку способности испытуемого к решению логических дедуктивных задач, но и на характеристику мышления как функции, производной от межполушарной асимметрии.

Испытуемому поочередно предъявляются карточки с напечатанными на них силлогистическими задачами, представляющими собой комплекс из двух посылок — большой и малой — и вопроса:

Всякое дерево тонет в воде.
Бальза — дерево.
Тонет бальза в воде или нет?

Все драгоценные металлы блестят.
Медь — драгоценный металл.
Блестит медь или нет?

В Африке часто бывает северное сияние.
Уганда — в Африке.
Бывает в Уганде северное сияние или нет?

Обезьяны хорошо прыгают по деревьям.
Дикобраз — обезьяна.
Прыгает дикобраз по деревьям или нет?

В тропических странах зима холодная.
Эквадор — тропическая страна.
В Эквадоре зимой холодно или нет?

Во всех реках, где ставят сети, водится рыба.
На реке Нева ставят сети.
Водится в Неве рыба или нет?

У каждого государства есть флаг.
Замбия — государство.
Есть у Замбии флаг или нет?

Таня и Оля всегда вместе пьют чай.
Таня пьет чай в 3 часа дня.
Пьет ли Оля чай, когда время 3 часа?

Все драгоценные металлы не ржавеют.
Молибден — драгоценный металл.
Ржавеет молибден или нет?

Каждый художник умеет рисовать зайца.
Дюрер — художник.
Умеет Дюрер рисовать зайца или нет?

У всех квадратов стороны одинаковые.
Девочка нарисовала на доске квадрат.
У этого квадрата стороны одинаковые или нет?

Летом на широте Петербурга белые ночи.
Город Приморск находится на этой широте.
Летом в Приморске белые ночи или нет?

Все числа, которые оканчиваются на 5, делятся на 5 без остатка.
Число 705 оканчивается на 5.
Делится число 705 на 5 без остатка или нет?

На всех больших улицах стоят светофоры.
Улица Дыбенко — большая.
Есть на улице Дыбенко светофоры или нет?

Все млекопитающие кормят своих детей молоком.
Кенгуру — млекопитающее.
Кормит кенгуру своих детей молоком или нет?

«Ложные» силлогизмы (в представленном перечне — первые пять) должны перемежаться с «правильными», имеющими истинные посылки. Испытуемый прочитывает вслух посылки и вопрос, а затем отвечает на него. После ответа необходимо его обосновать. Дополнительно проверяется запас соответствующих сведений (знают ли они, что такое северное сияние и где оно бывает, какой климат в тропиках и т. д.). В тех случаях, когда такие знания отсутствуют, результаты тестирования не учитываются.

При столкновении испытуемых с ложными силлогизмами обнаруживаются ответы 2 типов. Первый тип — неприятие ложной посылки и отказ от

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СФЕРА

Реакция на неудачу

Данная проба является разновидностью патопсихологического эксперимента, при котором исследующий несколько раз моделирует для исследуемого ситуацию неудачного решения какого-то задания (например, испытуемому говорится, что он не уложился в контрольное время либо задача вообще не имеет правильного решения). Предметом наблюдения становятся адекватность эмоциональной реакции, ее выраженность и качество (досада, раздражение, агрессивность, безразличие, слезы, удивление, беспомощность и т. п.). Кроме того, реакции на неудачу делят на конструктивные и деструктивные, рациональные и эмоциональные, нормальные и патологические.

Информация об ошибке испытуемого может чередоваться с подтверждением правильности некоторых решений и тогда наблюдаемой становится реакция на удачу, которая имеет меньший спектр возможных экспрессивных выражений.

Качественная неадекватность эмоционального реагирования чаще всего связана с нарушениями работы *лобных долей* мозга, а избыточная эмоциональная лабильность, сопровождающаяся заметными вегетативными реакциями (покраснением или побледнением кожным покровов, потливостью, учащением пульса и т. п.), — с расстройствами *диэнцефальной регуляции*.

Операции с изображениями лиц

Стимульным материалом для данной пробы служит набор фотографий лиц или рисованных портретов с достаточно очерченными мимическим характеристиками, обозначающими разнообразные эмоциональные состояния (см., например, иллюстрации к методике «Эмоциональная идентификация портретов»). Возможны следующие варианты задания:

1) узнать эмоцию;

2) приписать портретам названия эмоций из готового списка;

3) ранжировать портреты по степени выраженности эмоций;

4) классифицировать портреты, например, по положительным и отрицательным эмоциям, приятным и неприятным;

5) после предварительного упорядочения портретов экспериментатором обнаружить третий или четвертый лишний в разложенных группах;

6) указать на разложенных фотографиях (картинках) то лицо, с мимическим выражением которого испытуемый идентифицирует свое текущее состояние.

Предпочтительно, чтобы набор портретных фотографий был достаточно большим, включал изображения людей различного пола и возраста.

Расстройства идентификации эмоциональных эталонов по знаку и модальности эмоций обычно связаны с поражениями *правого полушария*, чаще всего *правой лобной доли*.

Рисование радостного и печального

Испытуемому предлагается самостоятельно на листе бумаги изобразить несколько портретов людей, находящихся в различных состояниях, прежде всего, радости и печали. Технические характеристики нарисованного в расчет не принимаются.

Восприятие эмоционального тона сюжетных картин

См. методику «Определение пола и возраста, эмоционального состояния персонажей на сюжетной картинке». Особое внимание следует обратить на способность испытуемого демонстрировать эмпатические качества и умение сострадать персонажам. Параллельно, при восприятии разных по эмоциональному контексту картин необходимо отслеживать тенденциозность в их трактовке — депрессивность, эйфоричность, наполнение разных сюжетов одним содержанием. Наглядный стимульный материал в данной пробе начинает выполнять функцию, близкую по модальности к проективной группе методов: интерпретация видимых реакций носит в основном качественный характер. Поэтому в некоторых случаях в рамках данной пробы может использоваться и материал таких методик, как Тематический апперцептивный тест, методика Г. Роршаха и др.

Восприятие эмоционального тона рассказов

Данная проба может проводиться в 3 вариантах: 1) испытуемый сам («про себя») прочитывает небольшие, эмоционально насыщенные тексты; 2) тексты вслух с выражением прочитывает экспериментатор, делая экспрессивные акценты на значимых для понимания сюжета местах; 3) рассказы для унификации предъявления предварительно записываются на магнитофон. Тон рассказов может быть трагическим, комическим, нейтральным или сочетать в себе несколько разнородных компонентов. Для исследования детей обычно используются фрагменты сказок.

Отслеживается адекватность понимания испытуемым эмоциональных отношений, представленных в рассказах, для чего ему задаются зондирующие вопросы и проводится наблюдение за мимическими и пантомимическими реакциями.

Правильная передача формальной стороны рассказа при отсутствии учета эмоционального (интонационно-мимического) компонента будет свидетельствовать о слабости функционирования *правой височной доли*.

Запоминание «эмоциональных» слов
(Е. Д. Хомская, Н. Я. Батова)

Стимульный материал представляет несколько групп слов, первая из которых связана с ситуацией болезни, вторая выражает эмоциональные состояния, третья имеет отношение к житейским ситуациям (всего 21 слово), а четвертая нейтральна (47 слов). Слова уравнивались по длине и частоте встречаемости в русской речи.

1. Будущее, здоровье, болезнь, работа, жизнь, лечение, операция, планы, коллектив, последствия.
2. Страх, тревога, радость, удивление, страдание, успех.
3. Обида, любовь, слезы, семья, хирург.
4. Явление, практика, колонна, страна, время, образец, договор, форма, продукция, изобретение, точка, автор, почва, степь, отряд, строй, песок, сцена, аппарат, принцип, минерал, граница, крыльцо, раствор, чемодан, зеркало, гостиница, пластинка, провинция, спортсмен, делегация, интервент, коллекция, известняк, звезда, рукав, парта, шапка, забор, дрова, лента, туман, крыльцо, волна, труба, зерно, вокзал.

Проба состоит в предъявлении испытуемому сначала 10 «эмоциональных» слов с просьбой повторить все, что он запомнит. Затем предъявляются 10 «нейтральных» слов с той же инструкцией. Тем самым учитывается влияние эмоционального фактора на продуктивность воспроизведения, а косвенно — и способность испытуемого дифференцировать эмоциональные и нейтральные стимулы.

У *лобных больных* тенденция к преимущественному запоминанию эмоционально значимых слов снижена либо продуктивность их запоминания не отличается от продуктивности запоминания и воспроизведения «нейтральных» слов. Кроме того, имеется феномен связи воспроизведения положительных и отрицательных слов в зависимости от стороны поражения. Преимущественное воспроизведение негативных по эмоциональному значению слов связано с поражением *левой лобной доли*, а позитивных — с поражением *правой*.

Метод свободных ассоциаций

Он преследует ту же цель, что предыдущая проба, и предполагает использование того же стимульного материала. Испытуемому последовательно предъявляются 10 слов, одна половина которых — «эмоциональные», а вторая — «нейтральные», с просьбой дать несколько ассоциаций на каждое слово. Подбор «эмоциональных» слов целесообразно производить индивидуально, исходя из анамнеза испытуемого. С помощью секундомера фиксируется время ассоциативной реакции. Для более точного оценивания процедуру эксперимента целесообразно записывать на магнитофон.

Распознавание эмоций по голосу

Для проведения данной пробы необходимо произвести предварительную запись на магнитофон небольшого сюжетно нейтрального текста. Этот текст несколько раз прочитывается с различным интонационным фоном, свойственным человеку, находящемуся в гипертимном (жизнерадостном), депрессивном (подавленном) или усталом состоянии. От испытуемого требуется по голосу определить то настроение, в котором находится читающий человек. Разновидностью методики является проба, в которой зачитывается рассказ очевидного эмоционального содержания (например, скорбный), но с не соответствующими теме интонациями. Тогда от испытуемого требуется почувствовать это противоречие.

Близким по смыслу вариантом этой пробы является тот, при котором прочитывается не текст, а лишь с определенной окраской отдельные эмоционально-выразительные слова.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАВШЕСТВА-ЛЕВШЕСТВА

Опросник М. Аннет
(модифицированный вариант по Л. И. Вассерману и соавт.)

Данная методика обычно дополняет процесс наблюдения, которого иногда бывает достаточно для адекватного выявления ведущей руки.

Испытуемому предлагается опросник, состоящий из 8 пунктов, каждый из которых фиксирует преимущественный выбор привычного действия правой или левой рукой. Опросник может заполняться как самим испытуемым, так и экспериментатором, который задает вопросы устно, а ответы вписывает в специально предусмотренный бланк.

1. Были ли у вас среди близки родственников лица, лучше владевшие левой рукой или обеими руками одновременно (здесь и далее нужное подчеркнуть). Кто?

2. Были ли склонности в начале школьного обучения к зеркальному (отраженному) изображению букв, цифр?

3. Какой рукой в детстве вы начинали:
рисовать — правой, левой, попеременно;
писать — правой, левой, попеременно;
есть — правой, левой, попеременно.
В каком возрасте выявилось предпочтение .... руки?

4. Какой рукой вы:
пишете — правой, левой, попеременно;
набираете номер телефона — правой, левой, попеременно;
открываете замок ключом — правой, левой, попеременно.

5. Какой рукой вы держите:
чашку — правой, левой, попеременно;
ложку — правой, левой, попеременно;
нож — правой, левой, попеременно.

6. Какой рукой вы держите:
расческу — правой, левой, попеременно;
зубную щетку — правой, левой, попеременно;
ножницы — правой, левой, попеременно.

7. Какой рукой вы бросаете:
мяч — правой, левой, попеременно;
камень — правой, левой, попеременно;
палку — правой, левой, попеременно.

8. Какой рукой вы:
подметаете пол — правой, левой, попеременно;
забиваете гвозди — правой, левой, попеременно;
зажигаете спичку — правой, левой, попеременно.

Каждый выбор испытуемого оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов по опроснику — 18. Ответы на вопросы 1 и 2 не оцениваются, но принимаются во внимание при оценке результатов опроса. Предпочтение правой или левой руки считается определенным при наборе $^2/_3$ возможных баллов в пользу одной из них. В пользу амбидекстрии могут свидетельствовать 6 и более баллов, полученных за предпочтение испытуемыми ответа «попеременно».

Для тех же целей может быть использован опросник Кровица — Зенера, в котором присутствует чередование вопросов на правую и левую руку.

Опросник М. Аннет (детский вариант)

Данная модификация рекомедуется для детей от 4–5 лет и старше. Взрослый задает ребенку приведенные ниже вопросы и фиксирует ответы в таблице.

Вопрос	Правой		Любой	Левой	
	Только	Чаще		Чаще	Только
1. Какой рукой ты пишешь?					
2. Какой рукой ты рисуешь?					
3. Какой рукой ты бросаешь мяч, камень?					
4. Какой рукой держишь ракетку для игры в теннис?					
5. Какой рукой зажигаешь спичку?					
6. Какой рукой режешь бумагу ножницами?					
7. Какой рукой вдеваешь нитку в иголку?					
8. Какой рукой режешь хлеб?					
9. Какой рукой расчесываешься?					
10. Какой рукой раздаешь карточки?					
11. Какой рукой держишь молоток?					
12. Какой рукой держишь зубную щетку?					
Сумма					

Каждый ответ оценивается по 5-балльной системе, включающей положительные и отрицательные числа.

Ответ «Только правой» оценивается в +2 балла;
ответ «Чаще правой» оценивается в +1 балл;
ответ «Любой рукой» оценивается как 0;
ответ «Чаще левой» оценивается в –1 балл;
ответ «Только левой» оценивается в –2 балла.

После заполнения опросника все баллы алгебраически суммируются.

Показатели от +24 до +17 баллов оцениваются как «Выраженная праворукость»; от +8 до –8 — как «Амбидекстрия (владение обеими руками в равной степени)»; от –9 до –16 — как «Слабая леворукость», от –17 до –24 — как «Выраженная леворукость».

Измерение длины руки (Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова)

Измеряется длина обеих опущенных вытянутых вдоль туловища рук от акромеального отростка лопатки до конца третей фаланги. Преобладающей считается рука, превосходящая другую более чем на 0,2 см.

Измерение ногтевого ложа

С помощью микрометра измеряется ширина ногтевого ложа больших пальцев. Преобладающей считается рука с большей шириной ногтевого ложа.

Моторные мануальные тесты

Переплетение пальцев рук. У правшей сверху оказывается большой палец правой руки. При стертом левшестве левая рука играет более активную роль, и большой палец левой руки оказывается сверху. Реальная дифференцировочная способность этой пробы невысока.

Проба на прогибание кистей. При сильном напряжении обоих кистей, сложенных вместе, кисть более слабой руки прогибается больше.

«Поза Наполеона». Ведущей считается та рука, кисть которой первой оказывается на предплечье другой руки и оказывается на нем сверху, тогда как кисть другой руки оказывается под предплечьем ведущей руки. Выполнение этой пробы начинается с активных движений ведущей руки, первой прикладывающейся к груди, и заканчивается расположением кисти неведущей руки под ведущим предплечьем.

При скрещивании рук на груди у испытуемого со стертым левшеством левая рука оказывается сверху. Надежность этой пробы при автономном выполнении невысока.

Имитация аплодисментов. Более активно исполняет движение ведущая рука (ударные движения), неведущая оказывается снизу.

Пожатие руки в приветствии. При прочих равных условиях в приветствии протягивается (прикладывается к шляпе, помахивает) ведущая рука. Это менее надежная проба, поскольку ее исполнение во многом обусловливается предыдущим опытом испытуемого — выработкой шаблонов активного участия в этом жесте правой руки независимо от ее фактического доминирования.

Завод часов. При исполнении данного действия неведущая рука держит часы, а ведущая заводит, то есть выполняет активные точно дозированные движения.

Причесывание. Испытуемому предлагают причесаться, взяв лежащую перед ним на столе расческу. Действие обычно выполняет ведущая рука.

Пробы на координированность

Испытуемому предлагается поймать одной рукой брошенный с расстояния 1,5–2 м бумажный шарик или какой-то небольшой предмет. В сенсибилизированном варианте проба проводится без предварительной инструкции, неожиданно для испытуемого.

Другой пробой, близкой по своему психофизиологическому содержанию, является бросание бумажного шарика в корзину, также с расстояния 1,5–2 м. При прочих равных условиях и при отсутствии специальной инструкции осуществлять действие конкретной рукой, ловлю предмета и его бросание осуществляет ведущая рука. Возможен количественный учет эффективности выполнения данных проб при их проведении отдельно по 10–15 бросков (успешных схватываний или попаданий) для правой и левой рук отдельно.

Поднимание предмета

Обычно предлагается одной рукой поднять рассыпанные на полу (на столе) спички. Правши крайне редко делают это левой рукой. Для количественной оценки проба может проводиться на скорость отдельно для правой и левой рук.

Использование ножниц (для детей)

Если ребенок режет только левой рукой и ею же исполняет большинство других действий, то он, вероятнее всего, является левшой. Если ребенок одинаково хорошо режет обеими руками, то он, возможно, леворук. Если он не умеет резать левой и режет правой рукой, то еще нельзя заключить, что ребенок нелеворук (Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова).

Проведение вертикальных линий

Методика используется для детей старше 11 лет.

Ребенку предлагается на одинаковых листах бумаги сперва правой рукой, а затем левой провести вертикальные линии в 1–1,5 см друг от друга. Количество линий, проведенных правой рукой, у правшей на 29% больше, чем проведенных левой. Леворукие больше линий проводят левой рукой (Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова).

В других случаях на листе бумаги рисуются два одинаковых квадрата со сторонами по 1,5 см. Ребенку сперва правой рукой, а потом левой предлагается

быстро их заштриховать вертикальными линиями. Количество линий, нарисованных ведущей рукой, обычно больше (примерно на одну треть), и они получаются более аккуратными.

Скорость рисунка

Для выполнения данной пробы необходим образец заранее подготовленного, линейно выполненного рисунка (например, фигуры Рея—Остеррица — см. пробу «Срисовывание сложных фигур»). Испытуемому предлагается его скопировать сначала одной рукой, затем второй. Сравниваются время исполнения копий и их близость оригиналу.

Проба Я. Черначека

Это одна из многочисленных проб, разработанных данным автором, по которой испытуемого просят закрыть глаза и на вертикально закрепленном листе одновременно нарисовать круг одной рукой, квадрат — другой. Потом руки меняются: та, которая рисовала круг, рисует квадрат и наоборот. При этом половины фигур начерчены на бумаге заранее, и испытуемому нужно обвести их, а затем дорисовать до полного круга или квадрата. Периметры круга и квадрата одинаковы. Учитываются и сравниваются полнота геометрических фигур и качество линий. Изображения, выполненные ведущей рукой, обычно выглядят более полными и правильными.

В модифицированном варианте могут рисоваться треугольник и квадрат, либо рисование производится без опоры на заранее нанесенные фрагменты фигур.

Затем проба повторяется с открытыми глазами.

Уровень выполнения оценивается по 5-балльной шкале.

1. *Очень высокий.* Инструкция соблюдена: нарисованы 2 разные фигуры одновременно двумя руками, без остановок. На всех 4 рисунках можно определить, где круг, а где квадрат, несмотря на искажения формы обеих фигур или их незамкнутый контур.
2. *Высокий.* Инструкция соблюдена. В рисунках хотя бы одной руки (левой или правой) можно различить формы квадрата и круга.
3. *Средний.* Инструкция соблюдена, но ни на одном рисунке невозможно различить форму фигур.
4. *Низкий.* Неспособность соблюдать инструкцию — рисовать одновременно двумя руками, не делая остановок, с закрытыми глазами.
5. *Очень низкий.* Неспособность соблюдать инструкцию даже с открытыми глазами.

Тест рисования образцов (Й. Х. Райскур)

Испытуемому предлагается соединить точки внутри квадрата так, чтобы возник образец, изображенный в соседнем квадрате (рис. 162). Количество

точек — 49. Бланк для работы предусматривает возможность исполнения задания поочередно обеими руками.

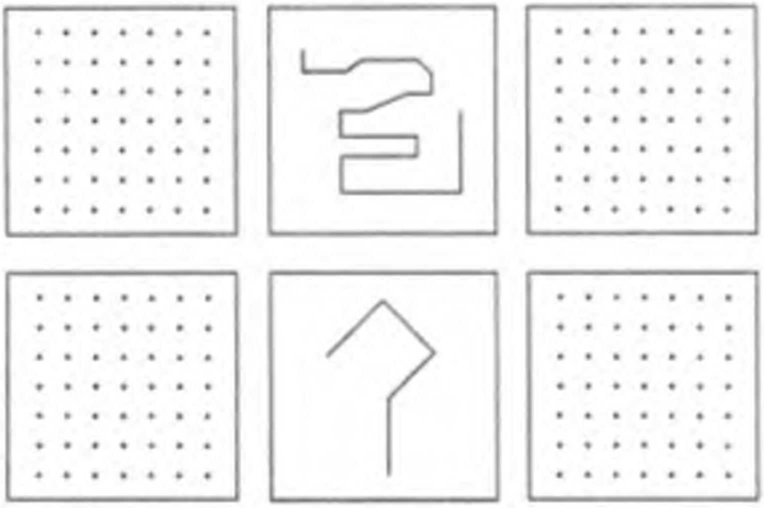


Рис. 162. Примеры стимульного материала к тесту рисования образцов

Сравнивается эффективность исполнения для правой и левой рук. Данный тест может также применяться для исследования пространственной ориентации и визуальной памяти. В последнем случае образец предъявляется на ограниченное время.

Попадание в мишень

Проба может исполняться в 2 вариантах. В первом случае испытуемому предлагается пометить «жирную» точку на чистом листе бумаги (обычно в центре листа) и далее пытаться попасть в нее карандашом при закрытых глазах. Проба повторяется для правой и левой рук. Попадания правой руки у правшей оказываются расположенными неподалеку от цели и распределяются от нее равномерно. Площадь разброса по форме приближается к овалу. Попадания левой руки у правшей оказываются обычно в левой половине листа и дальше от цели, чем попадания правой руки (Б. Г. Ананьев).

Во втором случае бумажная мишень размером 20 × 20 см располагается на расстоянии вытянутой руки от испытуемого. Он должен нанести карандашом по 10 точек правой и левой рукой. За ведущую принимается та рука, отклонения которой от центра меньше 10 см (выше «кучность»).

Скорость движения рук

Испытуемому предлагается завинтить (развинтить) 25 болтов правой и левой руками. Если разница во времени исполнения пробы меньше 2 с, то

руки по этому признаку считаются примерно равными. Ведущей считается рука, выполняющей это задание более чем на 20 с быстрее.

Миокинетический тест (Э. Мира-и-Лопес)

Материал теста состоит из 7 субтестов, представляющих листы бумаги, на которых начерчены линии разной конфигурации — «линеограммы», «параллели», «цепи», «верхушка замка», «кружки», «зигзаги», «лестница» (рис. 163). Инструкция меняется от задания к заданию, но в принципе она сводится к требованию несколько раз обвести линии карандашом, а затем продолжить работу вслепую (с заблокированным зрительным анализатором), причем производя ее в разных плоскостях. Другой особенностью теста является его поочередное выполнение правой и левой руками («зигзаг» выполняется одновременно двумя руками). Количественная оценка полученных данных варьирует от задания к заданию, но в принципе сводится к учету разных форм отклонений от заданного образца — по длине линий, по смещению их относительно желаемой плоскости и т. д.

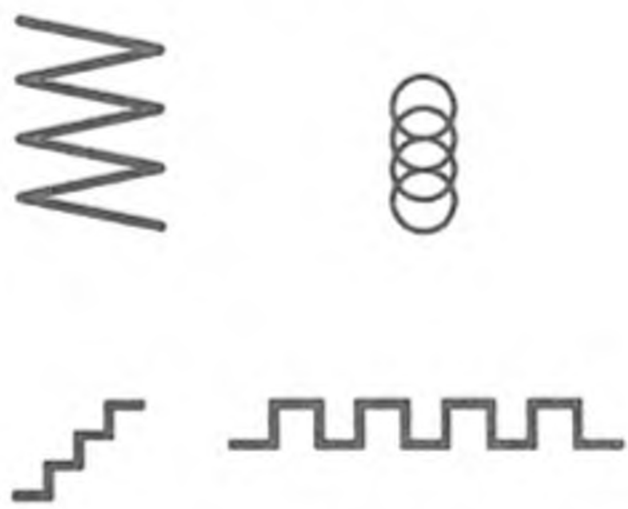


Рис. 163. Примеры стимульного материала к миокинетическому тесту Мира-и-Лопеса

Для нейропсихологических целей представляет интерес не классическая интерпретация данного теста, которая многими исследователями, в силу ее произвольности и неподтвержденной валидности, ставится под сомнение, а сравнение эффективности выполнения заданий для правой и левой рук.

Теппинг-тест

В отличие от классического варианта, при котором основной задачей исследования является оценка силы нервной системы и подвижности нервных

процессов по графикам частоты элементарных движений в лучезапястном суставе, в данном случае главная цель — сопоставить характеристики работы правой и левой рук.

Проба может проводиться в следующих формах.

1. Испытуемому предлагается стандартный лист бумаги, разделенный на 2 части. Необходимо карандашом максимально быстро и последовательно, на протяжении заданного промежутка времени (обычно в диапазоне 10–30 с) ставить точки на одной из половин листа вначале правой рукой, затем на другой половине листа левой. По прошествии 1,5–2 минут проба может быть повторена в обратном порядке — сперва для левой руки, затем для правой.

2. Для фиксации количества движений используется металлическая платформа, касание ключом которой замыкает электрическую цепь и позволяет отсчитывать количество произведенных ударов.

3. Используется механический счетчик, на котором испытуемый нажатием пальца на кнопку прокручивает барабан счетчика ударов.

Фиксируется число ударов, сделанных правой ($N_{пр}$) и левой ($M_{лев}$) рукой. Для сравнения показателей различных испытуемых может быть рассчитан коэффициент асимметрии ($K_{ас}$) по следующей формуле (Е. Д. Хомская и соавт):

$$K_{ас} = [(N_{пр} - N_{лев}) / (N_{пр} + N_{лев})] \times 100.$$

Положительные значения $K_{ас}$ свидетельствуют о доминировании правой руки, отрицательные — левой.

Для справки приведем средние показатели выполнения пробы правой рукой за 10 с в различных возрастных группах.

Возраст	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Взрослые	80	70	60
10 лет	70	60	50
9 лет	60	50	40
8 лет	50	40	30
7 лет	40	30	25

Существуют и формы более сложного проведения пробы, при которых предлагается в максимальном темпе выполнить 5 видов периодического ритмического теппинга: простой унимануальный периодический теппинг правой (П) и левой (Л) руками; ритмический (структурный) теппинг, образуемый периодическим повторением группы из 3 ударов правой (ППП) и левой (ЛЛЛ) руками; простой бимануальный периодический теппинг, образованный чередованием ударов правой и левой рук, — альтернативный (ПЛ); наконец, два варианта сложного бимануального теппинга (ЛПП и ПЛЛ). Такая технология пробы требует специальной аппаратуры (наличие раздельных ключей для

правой и левой рук). Качество выполнения подобных проб в основном связано с эффективностью функционирования *премоторной зоны лобной коры*. Признаки замедленного выполнения сложных форм автоматизированной деятельности, по мнению ряда исследователей, имеют отношение к функционированию первого блока мозга.

Проставление точек в стоклеточном квадрате

Испытуемому предлагается бланк, на котором изображен квадрат со стороной 5 см, разбитый на 100 клеток (их примерная величина совпадает с размером клетки в школьных тетрадях). Необходимо с максимальной быстротой и точностью, не останавливаясь, расставить карандашом по одной точке в каждой из клеток, просматривая их слева направо и переходя со строки на строку, как при чтении.

Проба выполняется сперва для правой руки, потом для левой. Фиксируется время работы каждой рукой, а также количество допущенных ошибок (пропущенные клетки, промахи мимо клеток, несколько точек в одной клетке, превращение точки в скользящую линию). Сравниваются характеристики для правой и левой рук, и на этом основании делается вывод о ведущей конечности.

Треморометрия

Этот прием используется для измерения дрожательных движений конечностей, которые являются косвенным показателем состояния ЦНС и полушария, «обслуживающего» данную руку. Для проведения подобной пробы необходим специальный аппарат — тремометр (обычно конструкции Меде или Ю. Н. Верхало), представляющий собой металлический планшет (панель) с фигурными прорезями уменьшающегося размера (рис. 164).



Рис. 164. Тремометр

Испытуемый должен по команде экспериментатора погрузить специальный щуп в каждую из прорезей или провести щуп по извилистой щели. Аппарат подключен к электрической сети и снабжен электросчетчиком и электросекундомером, что позволяет получать объективные сведения о количестве прикосновений щупа тремометра к стенкам планшета, а также о времени, которое требуется испытуемому для «прохождения» фигур.

Задание выполняется аккуратно в удобном для испытуемого темпе. Испытуемый работает попеременно правой и левой руками. Рабочая рука находится на весу. Движения производятся каждой рукой слева направо, затем справа налево. На основании отмеченных на индикаторе числа касаний подсчитывается коэффициент асимметрии по формуле:

$$K_{ас} = [(N_{пр} - N_{лев}) / (N_{пр} + N_{лев}] \times 100,$$

где $N_{пр}$ — число касаний, допущенных правой рукой, $N_{лев}$ — левой.

Динамометрия

Измерение силы каждой руки с помощью динамометра. Проба начинается с предложения испытуемому взять лежащий перед ним на столе динамометр и сжать его сперва одной рукой, затем другой. Отслеживается, какая рука первой берет прибор. Сила каждой руки измеряется трижды и вычисляется среднее значение для каждой руки. Ведущей считается рука, превосходящая другую по силе больше, чем на 2 кг. Разница в силе меньше 2 кг расценивается как проявление равенства рук по этому показателю.

Простая сенсомоторная реакция

Для проведения данной пробы необходимо специальное оборудование, в частности, экран (панель) для предъявления стимулов и блок клавиатуры (в современных модификациях роль подобного прибора часто выполняет персональный компьютер).

Испытуемому через небольшие случайные периоды времени (в диапазоне 3–8 с) на экран подается световой сигнал, обычно вспышка, в ответ на которую надо максимально быстро нажать на кнопку, на которой уже лежит указательный или средний палец одной из рук. После 20–30 реакций руки меняются. Пробы для каждой руки попеременно повторяются 2–3 раза. Автоматически фиксируемое время реакций для каждого стимула в серии суммируется и вычисляется среднее для правой и левой рук.

Ведущая рука демонстрирует меньшее время сенсомоторной реакции.

Бимануальная простая двигательная реакция

Испытуемому предлагается по команде, звуковому или световому сигналу одновременно нажать указательными пальцами обеих рук на две кнопки

прибора. Проба повторяется от 20 до 30 раз. Ведущая рука по скорости реакций в среднем опережает неведущую.

Определение ведущей ноги

Определение толчковой и маховой ноги. Эта характеристика обычно определяется по самооценке и методом наблюдения за движениями, в которых имитируется роль, типичная для каждой ноги при исполнении согласованных действий.

Кроме того, для определения ведущей ноги широко распространены не требующие специальных приспособлений тесты: вставание на стуле на колени, шаг назад и вперед, начало движение по лестнице и т. п. Нога, совершающая движения во всех этих действиях первой, считается ведущей.

Удар по мячу. Проба направлена на уточнение преобладания одной из ног в координации, точности движений и программировании условий для их осуществления. Испытуемому предлагается попасть мячом в цель ударом по мячу правой и левой ногами. В другом тесте испытуемый должен подбросить мяч одной из ног в руки экспериментатору (Э. Х. Амбаров — цит. по Н. Н. Брагиной, Т. А. Доброхотовой).

Подпрыгивание на одной ноге. Определяется нога, с которой испытуемый начинает прыгать, а также качество прыжков на обеих ногах — на ведущей ноге прыжки осуществляются лучше и устойчивей.

Закидывание ноги на ногу. Считается, что сверху чаще оказывается функционально преобладающая нога.

Размер стопы. Эта характеристика асимметрии может быть получена как прямым измерением стопы, так и наблюдением за тем, на какой ноге обувь свободнее. Опорная нога шире.

Измерение длины шага. Эта проба основана на том, что шаги ведущей ноги длиннее, чем неведущей. Для ее проведения необходимо обеспечить оставление следов от подошвы обуви на поверхности, по которой осуществляются шаги. Измеряется длина 5–10 шагов каждой из ног и вычисляется средняя арифметическая для каждой ноги.

Отклонение от заданного направления. Данная проба основана на различии длины ног. Исследуемый должен пройти к цели (лист бумаги на полу, лежащий примерно на расстоянии примерно 5 м) в светонепроницаемых очках (с завязанными глазами). За ведущую принимается нога, противоположная направлению отклонения.

Определение ведущего глаза

Оценка остроты зрения. Оценка данного параметра осуществляется с помощью специальных таблиц, описанных выше. Острота зрения выше у ведущего глаза.

Оценка монокулярных полей зрения периметром Ферстера. Технология измерения полей зрения описана выше. Ширина полей зрения для ведущего глаза больше.

Проба Розенбаха. Испытуемого просят, не закрывая обоих глаз, совместить вертикально расположенный в вытянутой руке карандаш с какой-нибудь точкой или вертикальной линией (углом комнаты, шкафа, окна). После чего, не прерывая опыта, экспериментатор просит испытуемого закрыть правый глаз. Если после этого карандаш смещается вправо, то можно делать вывод о том, что ведущий глаз — правый. Отсутствие смещения будет говорить в пользу левого глаза.

Усовершенствованный вариант этой пробы предполагает проведение исследования в темной комнате: испытуемому предлагается фиксировать взглядом зажженную свечу, а затем прикрыть пламя указательным пальцем вытянутой руки. Находясь сбоку от испытуемого, экспериментатор может определить, на какой глаз падает тень (это ведущий глаз).

Проба Э. С. Аветисова. Испытуемому дают карандаш или линейку и просят держать этот предмет вертикально в вытянутой руке так, чтобы при обоих открытых глазах прикрыть им точечный источник света (лампочку, свечу). Тень от карандаша падает на ведущий глаз.

Проба «Карта с дыркой». В листе плотной бумаги размером 5 × 10 см в центре вырезается отверстие 1 × 1 см. Держа эту карту на расстоянии 30–40 см, испытуемый фиксирует через отверстие находящийся на расстоянии 2–3 м предмет, указанный экспериментатором. При закрывании ведущего глаза предмет смещается (исчезает в отверстии).

Проба Розенбаха с цветным стеклом. Цветное прозрачное стекло ставится сначала перед одним, а затем перед другим глазом. Ведущим считается глаз, воспринимающий цвет рассматриваемого предмета так же, как он воспринимался при рассматривании обоими глазами.

Проба с прицеливанием. Испытуемого просят имитировать прицеливание из пистолета в какой-то предмет (прищурить глаз). Ведущий глаз остается открытым. Следует иметь в виду, что исполнение данной пробы может оказаться зависимым от стереотипа, вырабатываемого после службы в армии: независимо от реально ведущего глаза прицеливание осуществляется с помощью правого.

Проба с калейдоскопом. Испытуемому дают детский калейдоскоп и просят в него посмотреть. Калейдоскоп прикладывается к ведущему глазу. Аналогичный эффект может быть получен и при замене калейдоскопа подзорной трубой (ее имитацией с помощью руки, свернутого листа бумаги и т. п.).

Проба с прищуриванием. Испытуемого просят прищурить один глаз (не указывая, какой). Первым прищуривается неведущий. Аналогичный эффект возникает и при просьбе моргнуть только одним глазом.

Тахистоскопия. Данный метод оценки функциональной асимметрии основан на особенностях структурно-функциональной организации зрительной системы человека: объекты, находящиеся в левом полуполе зрения каждого глаза, оказываются спроецированными на правую половину сетчатки и обрабатываются

корой правого полушария. Информация из правых полуполей зрения поступает в левое полушарие. Экран тахистоскопа (описание см. выше) располагается в 1,5 м от испытуемого. Взгляд испытуемого фиксируется на центральной точке, после чего справа и слева от нее начинают предъявляться вербальные или невербальные стимулы. Определяются пороги опознания, начиная с минимальной экспозиции, время предъявления увеличивают до тех пор, пока испытуемый не опознает стимул. Например, здоровые испытуемые имеют порог опознания букв, предъявляемых в левую часть поля зрения (правое полушарие), равный 7,92±1,1 мс, а в правую часть поля зрения — 3,25±0,43 мс (В. С. Ефремов).

Определение ведущего уха

Разговор по телефону. Это форма целенаправленного наблюдения за поведением испытуемого во время телефонного разговора. Можно просить испытуемого имитировать телефонный разговор. При прочих равных условиях телефонная трубка прикладывается к ведущему уху. Данная проба не является надежной, поскольку часто телефонная трубка стереотипно подставляется к левому уху левой рукой (у правшей), освобождая правую для набора номера или записи.

Прислушивание. После предложения испытуемому прислушаться к шуму за окном экспериментатор наблюдает, каким ухом он поворачивается к источнику звука.

Проба с часами. Испытуемому предлагается оценить громкость тиканья часов тем и другим ухом. При этом отмечается, к какому уху он подносит часы в первый раз и определяет ли разными ушами громкость тиканья одинаково.

Проба «шепот». Экспериментатор что-то говорит испытуемому шепотом (испытуемого можно посадить в 1,5–3 м спиной к экспериментатору). При равенстве остроты слуха испытуемый подставляет говорящему ведущее ухо, то есть то ухо, услышанное которым быстрее осознается (поворачивает голову).

Тональная пороговая аудиометрия. Аппаратурная проба, в процессе которой испытуемому через телефоны подаются звуки увеличивающейся громкости. Пороги слышимости регистрируются испытуемым при помощи кнопки, которая соединена с записывающей системой. При появлении звука испытуемый нажимает на кнопку, что вызывает автоматическое уменьшение интенсивности звучания, при исчезновении звука испытуемый отпускает кнопку, что автоматически вызывает увеличение интенсивности звучания. Сначала тоны поочередно подаются на правое, затем на левое ухо.

Методика исследования профиля латеральной организации (ПЛО)
(Е. Д. Хомская, И. В. Ефимова)

Эта комбинированная методика включает набор проб, часть из которых описывалась выше.

В основе метода определения типа ПЛО лежат следующие принципы:

1) использование 3 типов асимметрий: мануальной, слухоречевой, зрительной;

2) оценка не только факта асимметрии, но и его степени (то есть выделение степени «рукости», «ухости» и «глазости») в баллах;

3) признание разной значимости мануальной, слухоречевой и зрительной асимметрий, что отражается в порядке их расположении при описании варианта ПЛО: рука — ухо — глаз.

Соответственно, каждый вариант ПЛО характеризуется определенным сочетанием буквенных обозначений, где:

П — преобладание правых функций над левыми;

А — их равенство;

Л — преобладание левых функций.

Методика исследования ПЛО включает 3 группы тестов.

А. Оценка мануальной асимметрии

1. Самооценка с помощью опросника Аннет (см. выше).

2. Моторные пробы, при которых определяется ведущая рука:

1) «переплетение пальцев кистей»;

2) «скрещивание рук или поза Наполеона»;

3) «тест на аплодирование».

3. Динамометрия. Рассчитывается коэффициент асимметрии (К правой руки).

4. Теппинг-тест — оценка темпа, ритма и устойчивости движений. Возможно использование различных методик:

1) бланковой (лист бумаги, разделенный на 4 части): испытуемый должен карандашом ставить точки последовательно в 4 частях листа в течение определенного промежутка времени (15–30 с);

2) с использованием металлической платформы, касание которой ключом замыкает электрическую цепь и позволяет отсчитывать число произведенных ударов, задача испытуемого — как можно чаще ударять ключом по платформе за фиксированный промежуток времени (15–30 с);

3) с использованием механического счетчика: испытуемый нажатием пальца на кнопку прокручивает барабан счетчика ударов, время ограничивается (15–30 с). Выполнение теста предусматривает работу правой и левой руками попеременно. Фиксируется число ударов, сделанных правой ($N_{пр}$) и левой ($M_{лев}$) руками. Рассчитывается коэффициент асимметрии по следующей формуле:

$$K_{асс} = [(N_{пр} - N_{лев}) / (N_{пр} + N_{лев})] \times 100.$$

5. Треморометрия (см. выше). Испытуемый работает попеременно правой и левой руками. Рабочая рука находится на весу. Движения производятся каждой рукой слева направо, затем — справа налево. На основании отмеченного на индикаторе количества касаний подсчитывается коэффициент асимметрии по формуле:

$$K_{ас} = [(N_{пр} - N_{лев}) / (N_{пр} + N_{лев}] \times 100,$$

где $N_{пр}$ — число касаний, допущенных правой рукой, $N_{лев}$ — левой.

Б. Оценка слухоречевой асимметрии

Для определения латерализации слухоречевых функций используется метод дихотического прослушивания с определением «коэффициента правого уха» ($K_{пу}$). Дихотическая стимуляция осуществляется с помощью стереофонического магнитофона: через наушники в оба уха одновременно по раздельным каналам предъявляются 2 набора вербальных стимулов (слов). Слова подаются сериями. В перерыве между сериями испытуемый должен вспомнить стимулы и воспроизвести их на бумаге. На двух дорожках магнитной ленты записывается 16 серий из 4 пар односложных слов; интервалы между словами — 0,5 с, между сериями — 20 с. В эксперименте после прослушивания 8 серий наушники меняют местами.

$K_{пу}$ определяется по формуле:

$$K_{пу} = [(E_п - E_л) / (E_п + E_л)] \times 100,$$

где $K_{пу}$ — коэффициент правого уха; $E_п$ и $E_л$ — общее число слов, правильно воспроизведенных с правого и левого ушей.

Положительное значение $K_{пу}$ указывает на преобладание правого уха (соответственно, левого полушария) в восприятии речевого материала; значения $-5 < K_{пу} < +5$ считаются симметричными.

В. Оценка зрительной асимметрии

Для определения ведущего глаза используются следующие тесты.

1. Проба Розенбаха (см. выше).
2. Тест «Карта с дырой» (см. выше).

Оценка степени асимметрии

Применяется специально разработанная методика оценки степени асимметрии в моторной, слухоречевой и зрительной системах в баллах.

В моторной системе для оценки степени «рукости» используется 12-балльная система оценок, а именно:

а) при ответах на опросник Аннет баллы выставляются следующим образом: если испытуемый пользуется только правой рукой — 3 балла; когда он в 1–3 случаях одинаково пользуется и правой, и левой руками — 2 балла; если в 4–10 случаях он пользуется и правой, и левой руками — 1 балл; если больше, чем в 10 случаях используется левая рука — 0 баллов;

б) при выполнении мануальных тестов: если в тесте на переплетение пальцев сверху находится большой палец правой руки — 1 балл, левой руки — 0 баллов; если при скрещивании рук на груди сверху находится локоть правой руки — 1 балл, левой — 0 баллов; если при апплодировании сверху находится правая рука — 1 балл, левая — 0 баллов;

в) при выполнении тестов на динамометрию, теппинг, треморометрию — если $K_{пр}$ положительный — 2 балла, асимметрия отсутствует — 1 балл, отрицательный — 0 баллов. В слухоречевой системе для оценки степени асимметрии

используется 4-балльная система, а именно: при $K_{пу}$ >+15% — 4 балла, при +5% < $K_{пу}$ < +15% — 3 балла, при −5% < $K_{пу}$ <+5% — 2 балла, при −15% <Kпу < < −5% — 1 балл, при Kпу<−15% — 0 баллов.

В зрительной системе используется 2-балльная система оценок. Если оба теста выявляют доминирование правого глаза — 2 балла; если при одном тестировании ведущим был правый, а при другом — левый глаз — 1 балл; когда в обоих тестах отмечалось доминирование левого глаза — 0 баллов. Согласно данной системе, максимальное количество баллов у «правшей» может равняться 18 баллам, соответственно, минимальное количество баллов у «левшей» — 0 баллов. Между этими двумя полюсами распределяются все возможные варианты профилей испытуемых. Как видно из приведенных критериев, преимущественно оценивается степень преобладания функции правых анализаторных систем над левыми, то есть степень «праворукости», «правоухости» или «правоглазости». Степень преобладания функций левых анализаторных систем над правыми оценивается менее точно, что связано с относительно малым числом лиц, имеющих чистое левшество или леворукость.

Варианты профилей латеральной организации (ПЛО) мозга

По соотношению всех 3 видов асимметрий, определяемых по схеме «рука — ухо — глаз», теоретически могут быть выделены следующие варианты профилей: ППП, ППА, ПАП, ПАА, ПАЛ, ПЛА, ППЛ, ПЛП, ПЛЛ (П — преобладание правой функции, Л — левой, А — равенство функций), которые характеризуют различные варианты «правшества»; ЛЛЛ, ЛПП, ЛПЛ, и ЛЛП, ЛАП, ЛПА, ЛЛА, ЛАЛ, ЛАА, характеризующие «левшество».

Помимо этих типов могут быть выделены профили асимметрий, отражающие приблизительное равенство левой и правой рук (амбидекстрия) при различных соотношениях слуховых и зрительных функций — ААА, АПП, АПА, ААП, АПЛ, АЛП, и ААЛ, АЛА, АЛЛ. Таким образом, при предложенной системе оценок теоретически возможны 27 вариантов асимметрий.

Классификация типов ПЛО

В соответствии с принятыми критериями, испытуемые со всевозможными вариантами ПЛО могут быть разделены па 5 типов:

А. «Чистые правши» (ППП); данный тип включал две подгруппы:

а) «сильные правши» (11–12 баллов по мануальным пробам, 17–18 баллов по всем признакам);

б) «средние правши» (9–10 баллов по мануальным пробам, 14–16 баллов по всем показателям).

Б. Праворукие — испытуемые с различными вариантами доминирования уха и глаза (по мануальным пробам 9–12 баллов, общее количество баллов от 9 до 17).

В. Амбидекстры (по мануальным пробам имеют 7–10 баллов при общей сумме 7–16 баллов).

Г. Леворукие испытуемые с различными вариантами доминирования уха и / или глаза (0–2 балла по мануальным пробам и общий балл от 1 до 8).

Д. «Чистые левши» (ЛЛЛ) — 0 баллов и по мануальным пробам, и по всем остальным показателям.

Оценка стилей мышления (К. Безингер)

Данный опросник предназначен для ориентировочного исследования активности различных зон мозга в тех или иных формах мышления. По предположению автора, каждому человеку в работе и повседневной деятельности свойственны определенные предпочтения в выборе того или иного стиля мышления и поведения. Таких основных стилей 4, причем по каждому из них специализируется определенная часть мозга.

Характер количественного распределения стилей мышления и соответствующей активности мозга может быть представлен в виде диаграммы.

Испытуемый должен внимательно прочитать каждое утверждение и определить, насколько точно оно ему соответствует. Возможны 3 варианта ответов: полное согласие, частичное согласие и несогласие. По первому варианту ответа начисляется 1 балл, по второму — 0,5 балла, а по третьему баллы вообще не начисляются.

Опросник Безингер для взрослых

Первая серия утверждений

1. Я предпочитаю, чтобы последнее слово в денежных вопросах семьи оставалось за мной.
2. Я мыслю логично.
3. Я люблю пользоваться инструментами и механизмами.
4. Я люблю отдавать распоряжения.
5. Мне нужны объективные критерии успеха, мне недостаточно быть просто довольным собой.
6. Я люблю работать с числами.
7. Мне нравится спорить, и я люблю излагать другим свои идеи.
8. Обычно я принимаю ответственность за важные решения на себя.
9. Я разбираюсь в технике.
10. Мне нравится, когда люди хорошо выполняют свою работу.
11. Люди зачастую видят во мне лидера.
12. Если возникает проблема, я обычно вижу ее причины и пути разрешения.
13. Я умею распоряжаться деньгами.
14. Мне нравится все делать своими руками.
15. Я уверен, что рассудок важнее чувств.

Вторая серия утверждений

1. Мне не нравится, когда нарушается повседневный распорядок.
2. Я успокаиваюсь, когда навожу порядок на рабочем столе.
3. Мне не нравятся двусмысленные и неопределенные ситуации.
4. Я считаю, что правилам надо следовать.
5. Я читаю инструкции, прежде чем пользоваться новой техникой.
6. Когда я совершаю что-то непривычное, то предпочитаю иметь инструкции на этот счет.
7. Я записываю свои обязанности в ежедневник.
8. Я всегда кладу вещи на место.
9. Я считаю, что люди должны управлять своими эмоциями.

10. Я надежный и верный человек.
11. Я люблю тщательно выполнять однотипные задания.
12. Я всегда выполняю задание шаг за шагом.
13. В работе я придаю значение деталям.
14. Я сторонник традиционных ценностей.
15. Я надежен и тщателен в работе.

Третья серия утверждений

1. Разговаривая, я много жестикулирую.
2. Я люблю заниматься несколькими делами одновременно.
3. У меня часто появляются новые идеи.
4. Выполняя задание, я часто действую интуитивно.
5. Самые лучшие идеи приходят ко мне случайно.
6. Я очень энергичен.
7. Я артистичен.
8. Когда я объясняю суть вопроса, то обычно пользуюсь словесными и зрительными образами.
9. Мне нравятся оригинальные идеи.
10. Обычно я оставляю вещи где придется, а не кладу их на место.
11. Меня больше интересует общая картина, а не детали.
12. Я быстро соображаю, как лучше передвинуть мебель или уместить все вещи в багажнике автомобиля.
13. Мое чувство юмора иногда доставляло мне неприятности.
14. Мне нравятся компьютерные игры.
15. Я не люблю рутинные задачи.

Четвертая серия утверждений

1. Я уверен, что сотрудничать лучше, чем конфликтовать.
2. Я предпочитаю успокаивать человека прикосновением.
3. Я люблю петь, танцевать и слушать музыку.
4. Думаю, что над самосовершенствованием стоит работать.
5. Я думаю, что чувства важнее, чем рассудок.
6. Моя семья и семейные связи — самое важное в моей жизни.
7. При разговоре я всегда слежу за выражением лица собеседника.
8. Я интуитивно чувствую, что думают люди.
9. Я не люблю, когда окружающие начинают спорить.
10. Мне легко удается вызвать в людях энтузиазм.
11. В оценке успеха личная удовлетворенность важнее достигнутого результата.
12. Я считаю, что духовные ценности важнее материальных.
13. Я часто непроизвольно дотрагиваюсь до собеседников.
14. Я хорошо понимаю язык мимики, жестов и поз.
15. Мне легко прослезиться, смотря сентиментальный кинофильм.

Опросник Безингер для детей (адаптация И. А. Вартанян)

Первая серия утверждений

1. Я решаю, как поступить при покупке игры.
2. Я точно знаю, что делать.

3. Я люблю инструменты и железные игрушки.
4. Я люблю командовать.
5. Я хочу, чтобы меня хвалили.
6. Мне нравятся числа, игры с числами.
7. Мне нравится спорить.
8. Я принимаю решения самостоятельно.
9. Я хорошо конструирую механизмы, машины.
10. Мне нравится, когда мои родители и воспитатели хорошо работают.
11. Мои друзья и знакомые видят, что я могу быть начальником.
12. Я всегда придумываю, что делать, если меня ругают взрослые.
13. Я умею распоряжаться в играх с другими.
14. Мне нравится все делать своими руками.
15. Я люблю думать, а не кричать и плакать.

Вторая серия утверждений

1. Мне нравится, когда день проходит по распорядку, по расписанию.
2. Я люблю наводить порядок в играх, на своем столе.
3. Я люблю, когда мне говорят четко, что надо делать.
4. Я считаю, что правила надо соблюдать дома, в гостях, в детском саду, в школе.
5. Я сначала разбираюсь в том, как собрать конструктор, а потом делаю.
6. Я люблю, когда мне читают инструкцию, как собрать конструктор или игру.
7. Я запоминаю или записываю, что надо делать.
8. Я всегда кладу вещи на место.
9. Я не люблю, когда люди кричат, ругаются или плачут.
10. Я всегда выполняю то, что обещал.
11. Я хорошо выполняю задания.
12. Я выполняю задания последовательно.
13. Я учитываю все мелочи при выполнении задания.
14. Мне нравится, когда дома все в порядке.
15. Я подметаю и убираю комнату тщательно.

Третья серия утверждений

1. Когда я разговариваю, я размахиваю руками.
2. Я делаю несколько дел сразу, потому что мне это нравится.
3. Я часто придумываю что-либо новое.
4. Когда я начинаю что-либо делать, то не всегда знаю как, что делаю.
5. Самые интересные дела я придумываю случайно.
6. Я очень активен.
7. Я люблю выполнять какую-либо роль — как в театре или в кино артисты.
8. Когда я рассказываю, то представляю все, что говорю, зрительно.
9. Я люблю все новое.
10. Я не кладу свои вещи на их место, а бросаю, где придется.
11. Я рассматриваю картинки целиком и не обращаю внимания на детали.
12. Я быстро соображаю, как поставить вещи, чтобы уместить их компактно.
13. Я люблю шутить.
14. Я люблю компьютерные игры.
15. Я не люблю делать одно и то же.

Четвертая серия утверждений.

1. Я не люблю ссориться.
2. Я прикасаюсь к человеку.
3. Я люблю петь, танцевать, слушать музыку.
4. Я хочу быть лучше, чем сейчас.
5. Мне важно чувствовать, а не думать.
6. Я люблю свою семью.
7. Когда я разговариваю, то смотрю, как реагируют окружающие.
8. Я и без разговора понимаю, что обо мне думают.
9. Я не люблю споры.
10. Я умею «заводить» друзей и взрослых.
11. Я люблю быть довольным собой.
12. Для меня похвала важнее конфеты.
13. Мне нравится касаться собеседника (в школе, в саду, дома, в гостях).
14. Я хорошо понимаю выражения лица и жестов.
15. Я могу заплакать от грусти, обиды и просто так.

После того как даны ответы на все вопросы, по полученным количественным характеристикам каждого из стилей мышления строится гистограмма (рис. 165), подвергающаяся в дальнейшем интерпретации.

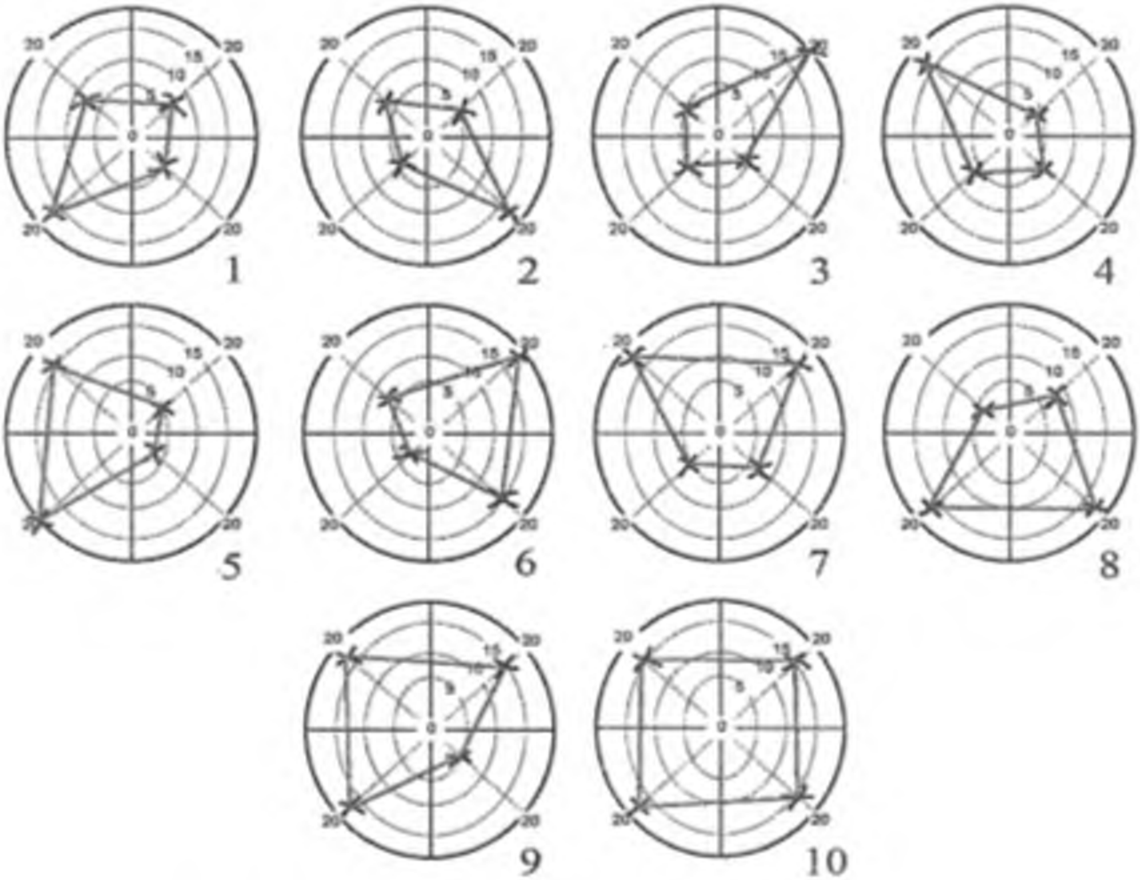


Рис. 165. Возможные варианты получаемых гистограмм

Задняя левая часть мозга, по мнению Безингер, специализируется на привычном и шаблонном, соответствующем установившейся практике и описаниям, здесь хранятся уже сформулированные определения.

Задняя правая часть мозга обеспечивает эмоциональный тон, отражает и устанавливает гармонию, в том числе гармоничные отношения между людьми.

Передняя левая часть мозга связана со структурным анализом, обеспечивает приоритеты в логическом мышлении и в математике.

Передняя правая часть мозга связана с внутренними образами, метафорическим мышлением, воображением и экспрессивностью.

Существуют развернутые описания психических свойств и качеств, типичных для того или иного профиля гистограмм, и даже рекомендации по выбору профессий, основанные на соотношений описанных 4 векторов.

Как и всякий опросник, данная методика требует серьезной перепроверки на валидность.

МЕЖПОЛУШАРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Бимануальный ритмический тест

Данная проба направлена на оценку эффективности межполушарного взаимодействия.

Испытуемому предлагается одновременно выстукивать правой и левой руками разные ритмы (меняются темп и «привязка» ритма к рукам). Например:

Правая	•	•	•	•	•	•	•	•	•	...
Левая			•			•			•	...

Правая			•			•			•	...
Левая	•	•	•	•	•	•	•	•	•	...

Правая				•				•		...
Левая	•	•	•	•	•	•	•	•	•	...

Правая	•	•	•	•	•	•	•	•	•	...
Левая				•				•		...

и др.

Корректное исполнение данной пробы связано с сохранностью *лобных долей* больших полушарий и комиссур мозга, в частности, *мозолистого тела.*

Координационные пробы (Ю. В. Малова)

Испытуемому предлагается исполнить:

1) круговые движения правой и левой руками, по часовой стрелке и против;

2) синхронное рисование разных фигур (треугольника и круга) одновременно двумя руками;

3) совмещение разных движений (плавных одной рукой в области живота и похлопывания в области головы) со сменой рук.

Корректное исполнение данной пробы связано с сохранностью *лобных долей* больших полушарий и комиссур мозга, в частности, *мозолистого тела.*

Тест на фингергнозию

Экспериментатор, сидя напротив испытуемого, демонстрирует ему один из поднятых пальцев, а испытуемый должен быстро и правильно показать его на себе (на одноименной руке). Затем демонстрируется другой палец на другой руке и таким образом проба повторяется несколько раз (руки меняются в произвольном порядке). Она может усложняться, если экспериментатор предъявляет пальцы на перекрещенных руках. Испытуемые с ослабленным межполушарным взаимодействием будут допускать многочисленные ошибки.

Ориентировка во времени

Данная проба направлена на исследование способности испытуемого корректно отслеживать собственную позицию во временнóй системе координат. В большинстве случаев подобная ориентировка регистрируется двумя методами.

1. Словесная оценка, которая предусматривает ряд вопросов:
   - Какое сегодня число? (месяц, год).
   - Какой день недели?
   - Сколько сейчас времени? (не глядя на часы).
   - Сколько длилось обследование?

2. Отмеривание или сравнение интервалов различной модальности (обычно — «индивидуальной минуты»). Существуют и модификации данного варианта пробы — равноделение и удвоение интервалов (испытуемый воспроизводит длительность в 2 раза короче или длиннее заданной).

Исследования больных с очаговыми поражениями головного мозга показали, что нарушения ориентировки во временной последовательности характерны для поражений *теменной области.* При поражениях *лобных долей* страдает способность планировать собственные действия во времени (кроме того, при поражении лобных долей и некоторых подкорковых структур характерна общая дезориентация, в том числе и во времени (присоединяются расстройства сознания)); при поражениях *сосцевидных тел* страдает восприятие интервалов времени; нарушения со стороны *гиппокампа* приводят к дефектам запуска механизма отсчета времени, который позволяет организму осуществлять адекватные временному интервалу эфферентные реакции (В. А. Москвин).

Ориентировка в сезонах года

Данная проба является вспомогательной, позволяя оценить общую способность испытуемого ориентироваться в последовательности протекания времени в смене сезонных годовых циклов и в типичных признаках изменений в природе, сопровождающих эти циклы.

Испытуемому демонстрируются изображения различных времен года с просьбой их назвать и разложить в их естественной последовательности.

В качестве стимульного материала могут использоваться репродукции полотен известных авторов (рис. 166) либо (для детей) стилизованные картинки, на которых помимо явных признаков сезона (сугробы снега, опавшая листва и т. п.) могут фигурировать ситуативные сюжеты, подчеркивающие временнýю принадлежность изображения (купание в реке, катание на лыжах, сбор грибов и т. п.).

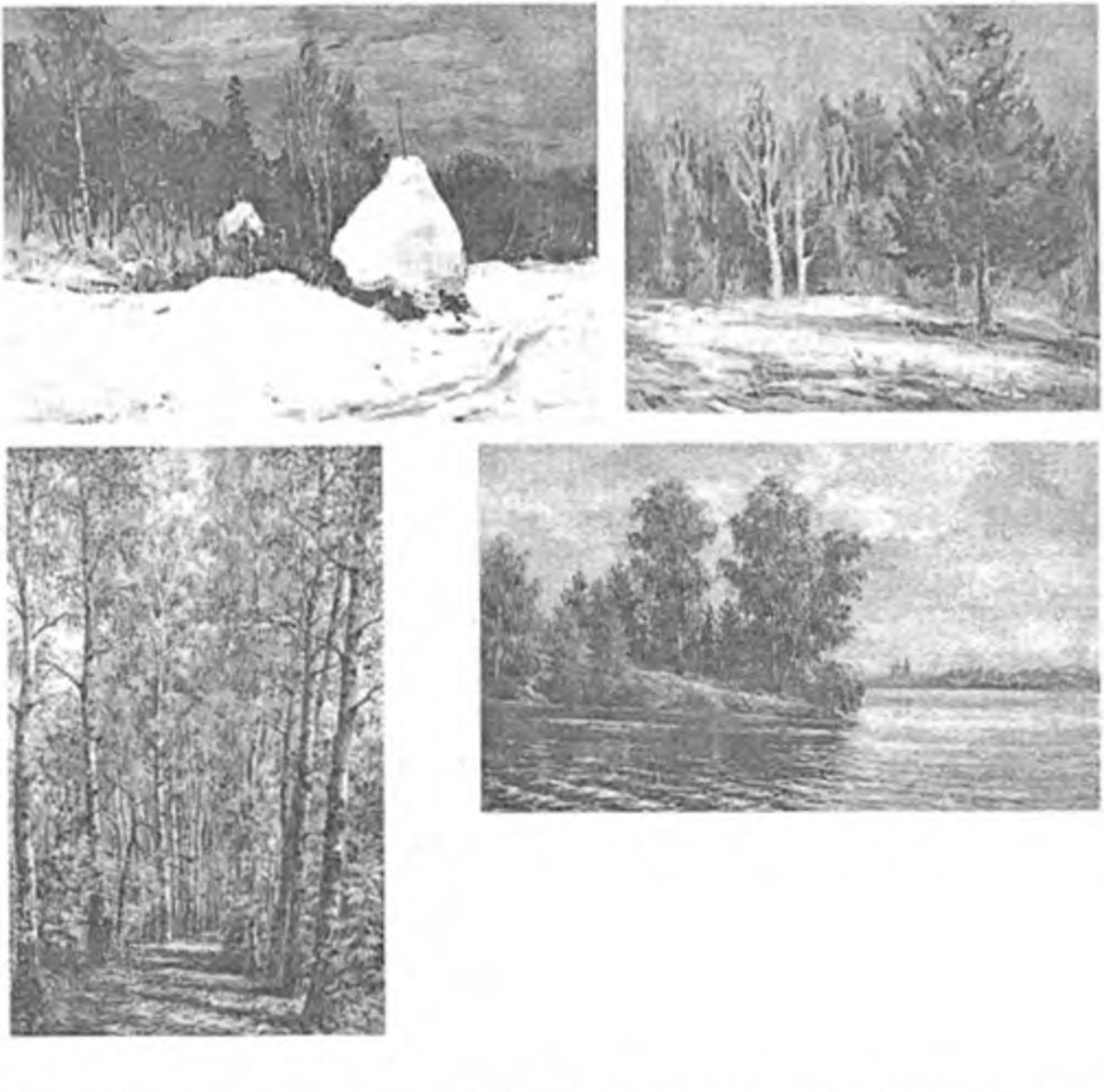


Рис. 166. Образцы репродукций живописных полотен для оценки ориентации в сезонах года (в оригинале цветные)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦНС (Ю. А. ЗОЗУЛЯ)

Для распознавания заболеваний головного и спинного мозга сегодня применяется много различных инструментальных диагностических методов исследования. Их разделяют на *неинвазивные* (атравматичные), не требующие прямого проникновения инструмента через кожные покровы обследуемого, и *инвазивные*, предусматривающие хирургический элемент воздействия, обычно в виде прокола кости и последующего выполнения определенных манипуляций.

Среди применяемого в настоящее время арсенала инструментальных методов диагностики различают:

1) методы, которые представляют визуальную информацию о *структурных изменениях* в ЦНС, связанных с патологическим процессом;

2) методы, отражающие *нарушения функций* нервной системы или кровообращения в ней;

3) методы, одновременно объективизирующие *структурные* и *функциональные изменения* в мозге.

Неинвазивные методы исследования также разделяют на 2 группы. К первой относятся такие, которые для получения диагностической информации требуют незначительных, обычно безвредных для больного, кратковременных внешних энерговоздействий (рентгенолучевого, радиоизотопного, ультразвукового и др.). Вторая группа включает методы, позволяющие регистрировать изменения функций и энергопроцессов в нервной системе без внешних воздействий (электроэнцефалография, электромиография, тепловизиография, магнитометрия). При этом возможно применение различных функциональных нагрузок, выявляющих скрытые нарушения.

Из числа инструментальных методов, применяемых в настоящее время для диагностики заболеваний и повреждений центральной нервной системы, наиболее высокой информативностью обладают компьютерная рентгентомография, ядерно-магнитно-резонансная томография и ядерно-магнитно-резонансная спектроскопия, позитронно-эмиссионная томография, которые принято обозначать термином «интраскопические методы».

Компьютерная рентгентомография (КТ) позволяет получать послойное изображение структур головного мозга в аксиальной проекции. При этом компьютерная обработка изображения предоставляет возможность различать более 100 степеней изменения плотности исследуемых тканей: от 0 (для воды, ликвора) до 100 и более (для костей), что дает возможность дифференцировать различия нормальных и патологических участков тканей в пределах 0,5–1%, то есть в 20–30 раз больше, чем на обычных рентгенограммах. Минимальная толщина поперечных срезов может достигать 2–5 мм. Сопоставление изображений на серии последовательных срезов позволяет получить четкое представление об

очаговом процессе в головном мозге (опухоль, абсцесс, киста, гематома), его локализации и величине, а также о реактивных изменениях окружающих структур (зоны отека-набухания мозга, очаги церебральной ишемии). Разрешающая способность современных томографов позволяет выявлять патологические очаги в мозге диаметром до 1 см, а при большой плотности — до 0,5 см.

Ядерно-магнитно-резонансная томография (ЯМРТ) использует феномен кратковременного резонирования протонов в электромагнитном поле для визуализации тканей в зависимости от различий содержания в них воды. Преимущество магнитно-резонансной томографии перед КТ состоит в ее более высокой разрешающей способности и большей контрастности изображений, а также в возможности получения срезов головного и спинного мозга в различных плоскостях.

Различная тональность черно-белого изображения на МРТ позволяет дифференцировать градацию оттенков от белого (жировая ткань) до черного (воздух, кости, которые практически не отражают ЯМР-сигналов). По интенсивности серого цвета отчетливо различаются кора и белое вещество головного мозга, его ядра, спинной мозг с его структурами, сосудистые стенки, мышцы и соединительно-тканные образования.

С помощью применения специальных компьютерных программ возможно получение объемного трехмерного изображения мозга.

Совершенствование ЯМР-томографов с применением более мощных магнитов позволило в клинических условиях производить **магнитно-резонансную спектроскопию**, которая основана на одинаковых с ЯМР-томографией физических принципах и позволяет с высокой точностью измерять спектры различных химических элементов. Благодаря этому магнитно-резонансная спектроскопия создает возможность проследить за регионарными метаболическими изменениями в мозге путем количественного определения содержания продуктов обмена, а также сдвигов pH.

Метод **позитронно-эмиссионной томографии** (ПЭТ) позволяет одновременно получать томографические срезы и осуществлять регионарные исследования метаболизма и мозгового кровотока, что обеспечивается регистрацией элиминации предварительно введенных внутривенно короткоживущих радиоиндикаторов.

Для ориентировочной диагностики объемных очаговых внутричерепных процессов с успехом применяется **эхоэнцефалография** (ЭхоЭГ), которая позволяет отчетливо регистрировать смещение срединных структур мозга путем измерения (в мм) отклонений отраженных эхо-сигналов от средней линии в сторону противоположного по отношению к локализации объемного процесса полушария мозга. Наряду с этим ЭхоЭГ дает представление о наличии и степени выраженности гидроцефалии по расширению так называемого желудочкового комплекса, представляющего собой группу сигналов, отраженных желудочковой системой головного мозга.

Существенную роль в повышении эффективности диагностики играет **ультразвуковая допплерография** (УЗДГ) — метод локации сосудов, основанный

на эффекте Допплера. Последний заключается в том, что частота ультразвуковых волн в диапазоне от 3 до 10 МГц, отраженных от движущегося объекта, в частности, от эритроцитов в сосудах, меняется пропорционально изменениям скорости его перемещения. Это позволяет регистрировать линейную скорость и направление мозгового кровотока.

В настоящее время применяются аппараты для так называемой **дуплексной (двойной) УЗДГ**, которые позволяют одновременно проводить эхотомографию и допплерографию, что обеспечивает не только визуализацию на экране монитора функциональных показателей мозгового кровотока, но и структурно-морфологическое изображение сосудов.

Определенную информацию о состоянии мозгового кровотока и тонусе мозговых сосудов дает **реоэнцефалография** (РЭГ) — метод регистрации изменений электрического сопротивления головного мозга и покровов черепа при пропускании через них слабого (до 10 мА) тока высокой частоты (120–150 кГц). При этом колебания электрического сопротивления косвенно отражают изменения скорости и объема протекающей по кровеносным сосудам крови. Пульсовые колебания кровотока регистрируются в виде кривых синхронных колебаний комплексного электрического сопротивления, анализ которых позволяет судить об изменениях пульсового кровенаполнения различных сосудистых бассейнов, о состоянии тонуса артерий и вен.

Электроэнцефалография (ЭЭГ) — регистрация биопотенциалов головного мозга — позволяет уточнить локализацию патологического очага, угнетение или усиление активности в нем, выраженность общих изменений электрической активности мозга, отражающих тяжесть состояния больного. Изменение ЭЭГ в покое, а также под влиянием функциональных нагрузок (фото-, фоностимуляция и др.) предоставляет ценную дополнительную информацию для диагностики эпилепсии, нарушений мозгового кровообращения, внутричерепных опухолей, травматических повреждений головного мозга. В последнее время, благодаря разработке новой, более совершенной аппаратуры, возможно получение данных автоматизированной обработки ЭЭГ-сигналов в виде цветных картированных изображений (на экране монитора или отпечатанных на лазерном принтере) зон измененных биопотенциалов мозга.

Для выяснения механизмов нарушений деятельности мозга при заболеваниях ЦНС существенное значение имеет метод регистрации **вызванных потенциалов мозга** (ВП), возникающих в ответ на слуховые, зрительные или соматосенсорные раздражения. Этот метод, давно используемый в экспериментальной нейрофизиологии, в последнее время все чаще применяется с диагностической целью в клинических условиях.

Перспектива дальнейшего развития неинвазивных методов диагностики состоит не только в повышении их точности и сокращении времени обследования, но и в разработке новых визуальных методов, которые не требовали бы каких-либо внешних воздействий на больного. Примером таких разработок может быть **магнитометрия** головного мозга.

Бизюк Александр Павлович

КОМПЕНДИУМ МЕТОДОВ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Методическое пособие

Главный редактор *И. Авидон*
Художественный редактор *П. Борозенец*
Технический редактор *А. Каретин*
Директор *Л. Янковский*

Подписано в печать 29.07.2005
Формат 70×100 $^{1}/_{16}$. Печ. л. 25.
Тираж 3000 экз. Заказ № 4193

ООО Издательство «Речь»
199178, Санкт-Петербург, ул. Шевченко, д. 3 (лит. «М»), пом. 1
тел. (812) 323-76-70, 323-90-63,
info@rech.spb.ru, www.rech.spb.ru
Интернет-магазин: www.internatura.ru

Представительство в Москве:
(095) 502-67-07, rech@online.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП «Типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12